

27095/H/06



TUGAS AKHIR
LK (1347)

**ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN KAPAL - KAPAL
IKAN KONSTRUKSI KAYU ANTARA 10 - 30 GT**



RSPe
623.820 202 g
Rah
e-1
2006

Disusun Oleh :

ARIEF ARMA RAHADIAN
Nrp. 4198 100 044

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	27-2-06
Terima Dari	H
No. Agenda Pyp.	225329

**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2006**

ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN KAPAL - KAPAL IKAN KONSTRUKSI KAYU ANTARA 10 - 30 GT

**Diajukan Guna Memenuhi
Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Perkapalan
pada
Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya**

Mengetahui / Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Sjarief Widjaja, Ph.D.

NIP. 131 782 034

Lembar Pengesahan Tugas Akhir

ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN KAPAL - KAPAL IKAN KONSTRUKSI KAYU ANTARA 10 - 30 GT

Telah direvisi sesuai dengan hasil sidang Tugas Akhir

**Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya**

Oleh :

**Arief Arma Rahadian
NRP. 4198 100 044**

Mengetahui / Menyetujui,

Dosen Pembimbing


**Ir. Sjarif Widjaja, Ph.D
NIP. 132 782 034**

Demi cinta, darah dan air mata yang telah tercurahkan,
Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk Ayahanda dan ibunda
Serta Saudara – saudaraku,
Mas Wawan, Mas Adip, Arman dan Arie.

ABSTRAK

**SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY
FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE AND SHIP BUILDING
SURABAYA**

Name : Arief Arma Rahadian
N. R. P. : 4198 100 044
Lecture : Ir Sjarief Widjaja, Ph.D

Title

**“ESTIMATE THE EXPENSE OF WOODEN FISHING BOAT
CONSTRUCTION DEVELOPMENT AMONG 10 - 30 GT”**

ABSTRACT

The Indonesian sea with the variety of potential marine resources, the party of local government and also private sector realizing that as beneficial resource for the investment. The increasing of request to fishing boat of wood construction, especially for the capacities of 10 - 30 GT, emulation among boat builder even also become progressively tighten. Required by accuracy in decision making to yield the logical offer with the quality matching of the owner requirements.

By analyzing data from survey result, concerning material requirement, equipment and main engine that used. And also other expense component that influencing the production cost. Will be got the expense estimation of wooden fishing boat construction development among 10 - 30 GT posed at with the regression equation from the formed curve model.

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
SURABAYA**

Nama Mahasiswa : Arief Arma Rahadian
NRP : 4198.100.044
Dosen Pembimbing : Ir. Sjarief Widjaja, Ph.D.

Judul Tugas Akhir

**ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN KAPAL - KAPAL IKAN
KONSTRUKSI KAYU ANTARA 10 - 30 GT**

ABSTRAK

Laut Indonesia dengan keanekaragaman sumberdayanya saat ini mulai dilirik oleh pihak pemerintah daerah maupun swasta sebagai sumber daya yang menguntungkan untuk investasi. Semakin banyaknya permintaan terhadap kapal ikan konstruksi kayu terutama untuk kapasitas 10 – 30 GT, persaingan diantara boat builder pun menjadi semakin ketat. Dibutuhkan kecepatan dan ketepatan dalam pengambilan keputusan untuk menghasilkan penawaran yang logis dengan kualitas yang sesuai dengan keinginan pemesan.

Dengan menganalisa data dari hasil survey yang didapat, mengenai kebutuhan material, equipment dan mesin penggerak yang digunakan. Serta komponen biaya – biaya lainnya yang mempengaruhi biaya produksi kapal. Akan didapatkan estimasi biaya pembangunan kapal ikan kayu antara 10 – 30 GT yang ditunjukkan dengan persamaan regresi dari model kurva yang dibentuk.

KATA PENGANTAR

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena hanya berkat rahmat-Nyalah tugas akhir dengan judul “ESTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN KAPAL – KAPAL IKAN KONSTRUKSI KAYU ANTARA 10–30 GT” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan ITS Surabaya, guna melengkapi syarat keserjanaan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bantuan banyak pihak Selanjutnya penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ;

1. Ayahanda dan Ibunda yang selama ini telah memberikan dukungan dengan penuh ketabahan, cinta kasih dan keikhlasan baik secara materi maupun secara spiritual, serta untuk saudara-saudaraku, Mas Wawan, Mas Adip, Arman, Arie yang turut memberikan kontribusi yang sangat berharga dan selalu dapat menjadi sumber inspirasi dan semangat dalam menjalani kehidupan ini.
2. Bapak Ir. Triwilaswandio, M.Sc dan Ir. Wasis Dwi Aryawan, M.Sc. Ph.D selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Perkapalan ITS Surabaya.
3. Bapak Ir. Syarief Widjaja, Ph.D. selaku dosen pembimbing tugas akhir, atas kesediaannya meluangkan waktu untuk memberikan nasehat dan saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh jajaran staf pengajar dan karyawan Teknik Perkapalan ITS Surabaya.
5. Seluruh masyarakat nelayan Jawa Timur dan seluruh masyarakat nelayan Indonesia pada umumnya yang banyak memberikan kontribusi bagi Bangsa dalam memanfaatkan dan pengembangan potensi kelautan di Indonesia.

6. Keluarga besar Bonga – Bonga, P – 38, yang memberikan banyak warna dalam menjalani proses kehidupan ini, baik suka, duka, kemarahan, cinta maupun benci dapat memberi arti dalam proses menuju kedewasaan berfikir dan bersikap.
7. Khusus buat teman – teman sepejuangan, arek – arek kontrakan Sutorejo Timur VIII/ SS – 24, my room mate Anjar, Ari, Bang QQ “Mas ganteng”, Hadi, Teteng, Nano, Toby alias Bang Toyib, Rian, Kyky “mercon”, Hilmi “sukil”, Ricshon dan Obot serta Hendra yang ada disana, Cak Ndro yang lagi Fire in the Hoyy alias bulan madu, selamat menempuh hidup baru, sorry gak bisa datang. Kalian semua emang gila, selalu asik diajak maen kartu tapi tetap mengingatkan untuk tetap semangat dan tidak pernah menyerah, sebuah momen yang takkan terlupakan. Tabahkan hatimu nak. Serta tidak lupa buat Adek atas pinjaman motornya dan cewek – cewek Perbanas, Aya, Erna, Manda, Ime dan yang lainnya.
8. Izar dan nyonya atas semua fasilitas yang diberikan, Jupreng, Wahyu “Jenggot, Yupi, Anang Setiawan atas saran dan bantuannya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Serta buat anak – anak kos gang makam B-10 yang berkenan memberikan tempat buat penulis.
9. Anak – anak Labelle Band, Mas Agus Cessura, Mas Indra Al Ahmed, Kiki, Vega dan Heidi, yang sabar menunggu serta memberikan nuansa berbeda dan pelajaran dalam menghargai sebuah hasil karya. Dan buat seluruh band indy Surabaya, jangan pernah berhenti untuk menghasilkan karya – karya terbaik.
10. Untuk semua pihak yang tak mungkin tertuliskan satu persatu, penulis sangat menghargai setiap pertemuan yang tak pernah tersiakan.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, karena itu saran dan kritik sangat kami harapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, khususnya bagi agama, bangsa dan negara.

Surabaya, April 2005

Penulis,

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Perumusan Masalah	I-3
1.3. Tujuan	I-4
1.4. Manfaat	I-5
1.5. Batasan Masalah	I-5
1.6. Metodologi Penulisan	I-6
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Proses pembuatan kapal kayu tradisional	II-1
2.2 Kapal ikan Long Line	II-19
2.3 Kapal ikan Purse Seine	II-25
2.4 Pengertian biaya produksi	II-28
2.5 Peralatan analisa	II-30
BAB III BIAYA PRODUKSI	
A. Biaya material	III-1
B. Biaya tenaga kerja	III-3
C. Biaya overhead	III-3
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kapal ikan Long Line	IV-1
4.2 Kapal ikan Purse Seine	IV-7
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sebagai Negara kepulauan, Indonesia memiliki 17.508 pulau, dengan luas laut 5,8 juta km persegi, dan garis pantai sepanjang 81.000 km. Terdapat berbagai macam species ikan yang bernilai ekonomi, seperti udang, tuna, ikan – ikan karang, cumi – cumi dll. Pembangunan kelautan Indonesia merupakan bagian integral dari pembangunan nasional yang berkesinambungan. Pembangunan kelautan Indonesia merupakan segala sesuatu yang berkaitan dengan pembangunan wilayah perairan Indonesia sebagai wilayah kedaulatan dan yuridiksi nasional untuk dimanfaatkan bagi kesejahteraan dan ketahanan Bangsa Indonesia. Bangsa Indonesia mempunyai sumber daya kelautan yang melimpah dan belum dapat memanfaatkannya secara efektif, dikarenakan kebijaksanaan pengelolaan kelautan masih sektoral dan belum diarahkan secara sinergis antara satu program dengan program yang lain dalam pemberdayaan potensi laut (*Poerwowidagdo, S. J.*).

Potensi sumber daya perikanan laut di Indonesia di perkirakan sekitar 6,26 juta ton per tahun, diantaranya 4,4 juta ton per tahun dari perairan Indonesia dan 1,86 juta ton per tahun dari Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia. Dari kelompok spesies yang ada, 1,05 juta ton adalah jenis pelagis besar, 3,24 juta ton adalah pelagis kecil, 1,79 demersal, 0,08 juta ton udang, 0,03 juta ton cumi – cumi dan



0,08 juta ton ikan karang, dari potensi sumber daya tersebut maka total yang dapat ditangkap adalah 5,01 juta ton per tahun.

Banyaknya jenis ikan dengan segala sifatnya yang hidup di perairan dan dengan lingkungannya yang berbeda – beda, menimbulkan cara penangkapan termasuk penggunaan alat penangkap yang berbeda – beda pula. Salah satu dari sifat ikan pelagis adalah selalu berpindah-pindah tempat, baik terbatas hanya pada suatu daerah maupun jarak jauh seperti ikan tuna dan cakalang yang melintasi perairan beberapa Negara tetangga Indonesia.

Pengembangan industri perikanan kedepan yang perlu mendapat perhatian adalah penambahan jumlah kapal – kapal ikan untuk mengoptimalkan pertambahan produksi perikanan terutama di daerah Indonesia bagian timur dan di ZEE Indonesia. Pada tahun 1999 – 2003, kebutuhan akan penambahan kapal ikan sekitar 26.636 unit dan pengoperasiannya dilakukan pada daerah dan komoditas yang potensial, diantaranya adalah :

- Untuk menambah produksi ikan jenis pelagis kecil perlu dilakukan penambahan kapal ikan jenis purse seine sebanyak 9.969 unit < 30 GT, 1.399 unit 30 – 100 GT dan 616 unit yang berukuran 100 – 400 GT. Purse seine dengan ukuran < 30 GT akan dibangun untuk daerah Samudra India, Selat Sunda, Laut Cina Selatan, Selat Makasar, Laut Flores, Laut Banda, Laut Seram – Teluk Tomini, Laut Arafura dan Laut Sulawesi – Samudra Pasifik.
- Untuk menambah produksi ikan jenis demersal dilakukan pengembangan pada Bottom Long Line dan Purse Seine tapi hanya untuk di Laut Cina



Selatan dan Laut Jawa. Pengembangan untuk 10 – 15 GT bottom long line dan 10 – 30 GT Seine Net di Laut Cina Selatan termasuk Provinsi Riau, Jambi, Sumatra Utara dan Kalimantan Barat adalah 6.600 unit. Di Jawa, Kalimantan Selatan dikembangkan menjadi 1.650 unit bottom Long Line dan 1.170 unit Purse Seine.

Setiap usaha penangkapan ikan di laut pada dasarnya adalah bagaimana mendapatkan daerah penangkapan, gerombolan ikan dan keadaan potensinya untuk kemudian dilakukan operasi penangkapannya. Jenis kapal yang banyak diminati nelayan adalah kapal dengan ukuran 10 GT. Secara teknis kapal ini memiliki kelebihan, antara lain dapat menampung umpan dan hasil penangkapan ikan cukup besar, dapat menampung perbekalan (logistic) dalam jumlah yang banyak sehingga dapat beroperasi selama satu sampai dua minggu di tengah lautan. (*Dephub*).

Dengan melihat potensi sumber daya kelautan Indonesia yang melimpah yang belum dimanfaatkan secara optimal maka kebutuhan akan kapal – kapal ikan menjadi tinggi dan apabila dihadapkan pada kondisi bahwa ketersediaan kapal – kapal ikan yang masih kurang terutama untuk ukuran 10 – 30 GT untuk jenis Long Line dan Purse Seine, maka perlu dilakukan kajian tentang investasi awal yang diperlukan dalam pembangunan kapal-kapal ikan tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Mengingat kapal ikan kayu merupakan suatu alat produksi dan memiliki peranan penting dalam industri perikanan, jenis kapal yang banyak diminati nelayan adalah kapal dengan ukuran 10 GT sedangkan untuk kapal dengan ukuran



20 GT atau lebih besar dianggap mahal dan hanya beberapa nelayan saja yang dapat memilikinya. Mengingat kapal ikan dengan ukuran 20 GT atau lebih besar dapat dioperasikan pada perairan nusantara dan ZEE, maka perlu dilakukan kajian dengan menganalisa beberapa hal, diantaranya:

- a. Biaya apa saja yang diperlukan pada pembangunan kapal ikan konstruksi kayu untuk jenis Long Line dan Purse Seine antara 10 – 30 GT ?
- b. Bagaimana hubungan antara biaya yang dibutuhkan komponen - komponen biaya dan biaya total produksi terhadap GT kapal ?
- c. Berapa estimasi total biaya produksi yang diperlukan untuk pembangunan kapal - kapal ikan konstruksi kayu untuk jenis Long Line dan Purse seine antara 10 – 30 GT ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini berdasarkan uraian di atas yaitu :

1. Mengetahui biaya – biaya yang diperlukan pada proses pembangunan kapal kayu jenis Long Line dan Purse Seine.
2. Mengetahui hubungan antara biaya yang dibutuhkan tiap komponen dan total biaya produksi terhadap GT kapal.
3. Mengetahui estmasi biaya total produksi kapal ikan dari kayu jenis Long Line dan Purse Seine yang ditunjukkan dengan grafik pendekatan antara GT kapal dengan biaya produksi kapal ikan.

1.4 Manfaat



Manfaat yang diperoleh dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan perkiraan kebutuhan material, tenaga kerja dan overhead serta besar biayanya untuk memproduksi kapal ikan yang terbuat dari kayu jenis Long Line dan Purse Seine pada ukuran sembarang antara 10 GT sampai dengan 30 GT,
2. Membuat lebih mudah dan lebih cepat kerja semua pihak yang berkepentingan, seperti untuk estimasi pada perencanaan awal kebutuhan material, tenaga kerja dan overhead beserta besar biayanya, juga dapat digunakan untuk penentuan harga jual kapal bagi galangan kapal atau sebagai referensi bagi calon pembeli kapal ikan.
3. Memberikan masukan sebagai bahan pertimbangan bila suatu perusahaan atau perorangan yang memiliki modal dan ingin menginvestasikan uangnya dalam bentuk kapal ikan.

1.5 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan agar permasalahan yang ditinjau tidak menjadi mengembang sehingga menyulitkan penganalisaan terhadap masalah yang dihadapi, permasalahan difokuskan pada estimasi besar biaya produksi kapal ikan dari kayu dengan ukuran 10 GT sampai dengan 30 GT dengan dibatasi hal-hal sebagai berikut :

1. Kapal ikan yang ditinjau adalah kapal ikan jenis Tuna Long Line dan Purse seine yang berbasis pada kapal ikan kayu tradisional.
2. Kapal yang ditinjau meliputi kapal-kapal dengan kapasitas : 10 GT sampai dengan 30 GT.



3. Pembahasan tidak mencakup aspek hidrodinamika kapal.
4. Data yang digunakan dari hasil survey, wawancara dan dokumen-dokumen dari daerah Lamongan, Trenggalek, dan Pasuruan
5. Harga material yang dipakai adalah harga material yang sudah sampai di galangan.
6. Kebutuhan material dalam perhitungan adalah kebutuhan material terpasang atau terpakai.

I.6 Metodologi Penulisan

❖ Studi Literatur dan Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan kajian-kajian terhadap sumber pustaka yang digunakan terutama yang membahas masalah analisa biaya produksi, literatur lain tentang kapal kayu jenis kapal Long Liner dan Purse Seine. Sumber yang digunakan : teks book, makalah-makalah ilmiah, makalah-makalah seminar, diktat kuliah dan internet.

❖ Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan meliputi :

1. Ukuran kapal serta data teknis lainnya seperti : penggunaan kayu yang dibutuhkan serta material penunjang lainnya, mesin dan peralatan – peralatan geladak termasuk alat tangkap yang digunakan.
2. Harga material (kayu dan lain-lainnya), mesin, peralatan dan alat tangkap yang digunakan.



3. Kebutuhan tenaga kerja langsung, tenaga kerja tidak langsung dan upahnya

4. Peralatan yang digunakan selama proses produksi.

❖ Pengolahan Data

Setelah semua data yang diperlukan lengkap, maka dilakukan perhitungan estimasi biaya produksi kapal. Perhitungan data yang telah terkumpul dilakukan dengan *Microsoft Excel*.

❖ Analisa Perhitungan Data

Analisa dilakukan untuk mengetahui pengaruh komponen – komponen biaya produksi kapal ikan kayu jenis *Long Line* dan *Purse Seine* terhadap GT kapal yaitu dengan ukuran 10 GT sampai dengan 30 GT. Dari data-data akan dapat ditarik hubungan antara fungsi penambahan GT kapal dengan kebutuhan biaya material, tenaga kerja, over head dan total biaya produksi dengan *Microsoft Excel* dan *SPSS*

❖ Kesimpulan dan Saran

Dari perhitungan dan analisa data dapat ditarik kesimpulan untuk menyelesaikan masalah - masalah yang ada dalam tugas akhir ini.





BAB II

DASAR TEORI

Dalam pengoperasian kapal, kapal ikan melakukan kegiatan pelayaran dan penangkapan ikan yang berarti kapal ikan mempunyai fungsi ganda, yaitu sebagai sarana perhubungan dan penangkapan ikan. Mengingat akan fungsi operasional yang lebih rumit dan berat, maka diperlukan persyaratan khusus yang merupakan keistimewaan dan karakteristik kapal ikan, diantaranya adalah sebagai berikut : struktur konstruksi yang handal, kalaik lautan kapal, olah gerak kapal, area pelayaran, kecepatan kapal, penggerak kapal, perlengkapan kapal dan peralatan penangkap ikan. Dalam Tugas Akhir ini karakteristik kapal ikan lebih ditekankan pada struktur konstruksi kapal yang handal, lebih lanjut ini akan berpengaruh terhadap jumlah material yang dibutuhkan dalam pembangunan kapal dan peralatan penangkap ikan untuk jenis Long Line dan Purse Seine.

Berikut ini adalah penjelasan secara umum mengenai kapal kayu.

II.1 Konstruksi Kapal Kayu

Indonesia kaya akan berbagai jenis kayu yang dapat dimanfaatkan untuk membuat kapal kayu. Sejak zaman dahulu, nenek moyang kita sudah memanfaatkan kayu untuk bahan membuat kapal kayu, sehingga tidak heran jika di berbagai daerah pesisir pantai di Indonesia kita temui banyak galangan kapal kayu meskipun masih bersifat tradisional.



II.1.1 Jenis Kayu

Untuk setiap bagian konstruksi kapal diperlukan jenis kayu tertentu, karena setiap kayu punya sifat dan karakteristik yang berbeda, misalnya; untuk konstruksi lunas, linggi haluan, linggi buritan, wrang gading dan balok dibutuhkan kayu dengan berat jenis minimal 700 kg/m^3 ; untuk gading berlapis, lapisan tengah, geladak dan galar bilga dibutuhkan kayu dengan berat minimal 450 kg/m^3 ; untuk bagian kulit luar, balok geladak, lutut balok dan dudukan mesin dibutuhkan kayu dengan berat minimal 560 kg/m^3 , semua ketentuan seperti diatas berlaku pada kandungan kelembaban air kurang dari 25 % (Biro Klasifikasi Indonesia, Kapal Kayu,1996). Bila digunakan jenis kayu lenih ringan dari apa yang tertera di Biro Klasifikasi Indonesia tentang kapal kayu, maka luas penampang profil harus diperbesar sedangkan untuk konstruksi gading dan balok diperbesar sesuai perbandingan berat minimal kayu menurut Biro Klasifikasi Indonesia terhadap berat konstruksi kayu yang sebenarnya.

II.1.2 Tahapan Pembangunan Konstruksi Kapal Kayu

Pembangunan kapal kayu dimulai dari pemindahan gambar rencana garis atau *lines plan* dari skala pada gambar menjadi skala 1:1 pada kayu atau yang sering disebut dengan *mould loft*, ini dilakukan setelah pihak perencanaan membuat gambar design, yaitu Lines Plan, General Arrangement dan perhitungan konstruksi. Kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan mal atau patron, adapun bagian konstruksi kapal yang perlu dibuatkan malnya adalah bagian kapal yang melengkung seperti pada linggi haluan, linggi buritan, gading, knee atau siku, lengkung papan kulit, galar balok dan lain-lain. Selanjutnya dilakukan



proses pemotongan kayu sesuai profil, beberapa komponen sulit dibuat dari satu potong kayu, sehingga harus dibuat dari beberapa potongan kayu lalu disambung. Setelah disambung dilakukan pengeleman, pemakuan dan bila perlu dilakukan pembautan untuk menjamin sambungan menjadi kuat.

II.1.2.1 Konstruksi Lunas dan Linggi

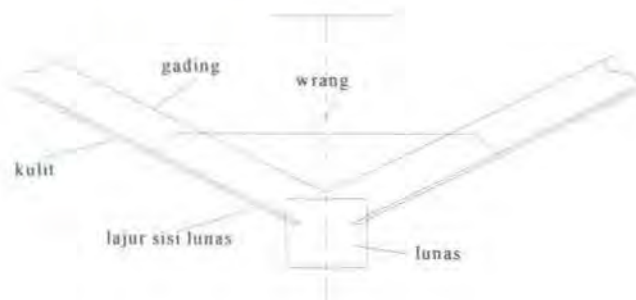
Pembuatan pertama dalam pembangunan kapal adalah lunas, ujung belakang lunas berfungsi sebagai kemudi yang panjangnya mulai dari linggi baling-baling sampai tempat dudukan kemudi. Sepatu lunas dipasang berfungsi untuk melindungi lunas dari benturan dengan dasar perairan, sepatu lunas terbuat dari kayu yang lebih lunak dari kayu pembuat lunas. Ketentuan-ketentuan mengenai lunas kapal kayu adalah sebagai berikut :

1. Tinggi lunas luar dan lunas dalam tergantung dari angka penunjuk $L (B/3 + H)$
2. Kapal dengan angka penunjuk $L (B/3 + H)$ lebih kecil dari 140 tidak perlu dipasang lunas dalam, sedangkan kapal dengan angka penunjuk $L (B/3 + H)$ lebih besar dari 140 harus dipasang lunas dalam (dari linggi buritan sampai linggi haluan dan lunas luar.
3. Jika lunas dalam dan lunas luar terdiri dari satu balok maka penampangnya boleh dikurangi 10 % dari penampang yang ada di tabel BKI kapal kayu.
4. Kapal dengan panjang sampai 14 m, maka lunas luar dan lunas dalam harus dibuat dari satu potong kayu. Lunas luar dari kapal besar



maksimal terdiri dari 3 potong kayu yang disambung dengan panjang terpendek paling sedikit 6 m.

5. Sambungan lunas di belakang pada kapal bermotor harus dihindari, sambungan tidak boleh berada di bawah lubang palkah atau bukaan-bukaan geladak yang besar.
6. pada sambungan lunas dengan panjang kapal sampai 15 m harus dengan skrap miring, sedangkan untuk kapal lebih besar, sambungan skrap miring berkait ganda dimana panjang sambungan terpendek 5 kali tinggi lunas.



Gambar 2.16. Lunas Kapal Kayu

Pemasangan linggi haluan dibantu dengan penguat bantu untuk menegakkan linggi haluan pada lunas. Untuk pemasangan kulit pada linggi haluan dibuatlah alur atau sponeng, dengan kedalaman sama dengan ketebalan kulit dan kemiringan sama dengan kemiringan kulit, kemudian diletakkan knee diantara linggi haluan dan lunas, dimana knee dibuat dari kayu yang melengkung. Pemasangan kerangka buritan dengan cara meneruskan linggi baling-baling pada lunas sampai dengan balok geladak. Lunas buritan ada dua bagian yaitu ; bagian bawah yang dipasang sampai ke linggi baling-baling dan bagian atas yang dipasang menerus kedepan sampai sekat belakang dari kamar mesin. Jenis kayu



yang dipakai untuk membuat linggi haluan dan buritan adalah jenis kayu tembusu yang berada tersebar di Kalimantan, Jawa dan Sumatra. Ketentuan-ketentuan mengenai linggi haluan dan linggi buritan kapal kayu adalah sebagai berikut :

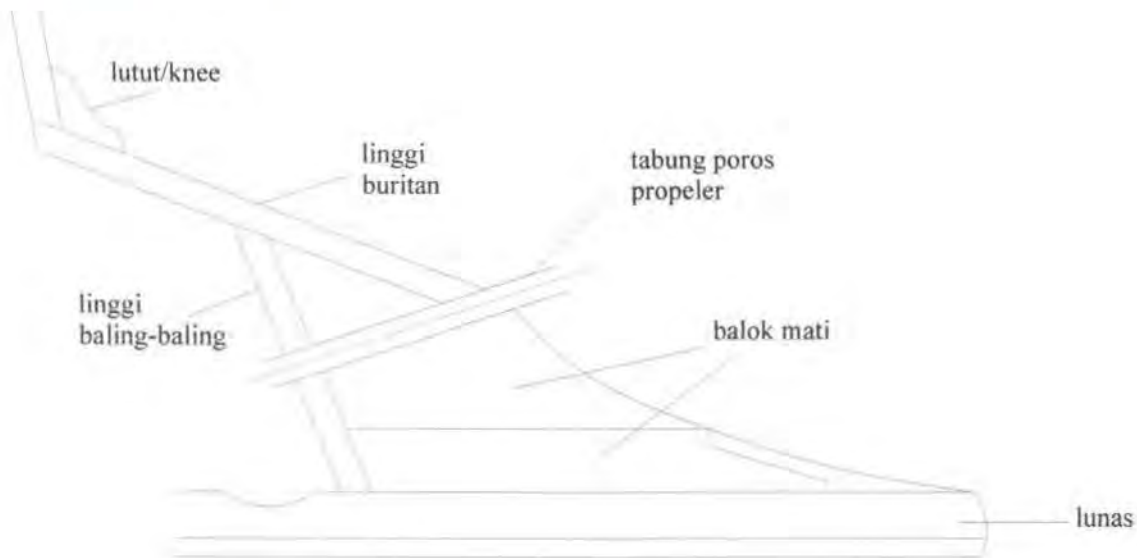
1. Tinggi dan tebal linggi buritan dan linggi haluan boleh berubah asalkan besar penampang yang diperlukan tetap dipertahankan. Tinggi linggi diantara sponeng-sponeng minimal 2,5 kali tebal papan kulit.
2. Di atas garis muat, tinggi linggi haluan boleh dikurangi hingga 80 % dari tinggi linggi tersebut sesuai tabel.
3. Linggi propeler harus sedemikian lebarnya, sehingga disamping lubang untuk tabung buritan masih ada tebal 20 mm pada tiap sisi, sedangkan kapal dengan angka penunjuk $L (B/3 + H)$ diatas 120 maka tebal kayu minimal 25 mm pada tiap sisi.
4. Sambungan pada linggi haluan harus dihindari, kecuali sambungan dengan lunas, walaupun ada harus di atas garis muat dengan panjang sambungan 5 kali tinggi linggi.

II.1.2.2 Konstruksi Balok Mati dan Tabung Poros Propeler

Balok mati berfungsi sebagai penopang bagian konstruksi yang mengapitnya agar posisinya tepat sesuai rencana, juga dipakai sebagai penghubung balok tabung poros propeler dan lunas. Balok mati juga diletakkan diantara balok tabung poros propeler dan linggi buritan. Jenis kayu digunakan untuk membuat balok mati adalah jenis kayu bungur yang tumbuh di Jawa dan Sumatera.



Untuk tabung poros propeler, bentuk dan ukurannya tergantung ukuran poros propeler, dipasang diantara balok mati dan knee yang letaknya diusahakan agar propeler tetap berada di dalam air. Jenis kayu yang digunakan untuk membuat balok tabung poros propeler adalah jenis kayu bungur yang tumbuh di Jawa dan Sumatra.



Gambar 2.17. Buritan Kapal Kayu

II.1.2.3 Konstruksi Gading dan Wrang

Dipasang dengan cara membentuk gading menjadi satu kesatuan yang diperkuat wrang di tengah dan penguat bantu di sisi atas gading tersebut. Gading dipasang di lunas dengan dimulai dari pemberian tanda letak gading pada lunas, dilanjutkan dengan pemberian takik pada lunas atau linggi haluan dan linggi buritan, dilakukan penyetelan, pengeboran dan diakhiri dengan pembautan gading. Jenis kayu yang digunakan untuk gading adalah jenis kayu tembusu yang tumbuh di Jawa, Sumatra dan Kalimantan. Ketentuan-ketentuan mengenai gading untuk kapal kayu adalah sebagai berikut ;



1. Macam konstruksi gading bisa digunakan adalah gading tunggal lengkung, gading berganda lengkung, gading berlapis dan gading dari baja atau logam lain.
2. Pada gading tunggal, kedua bagian dari gading harus berimpit sepanjang 3 kali tebal gading. Pada gading berganda, sambungan antara kedua bagian gading tersebut satu dengan yang lain tidak perlu dengan kayu penyambung, dapat diletakkan tumpul. Sedangkan pada gading berlapis, harus dibuat satu ukuran panjang, tebal tiap lapisan $\frac{1}{8}$ dari tinggi gading tersebut tapi tidak lebih dari 20 mm
3. Pada gading sebelah menyebelahi sisi lunas harus dibuat lubang air, agar air dapat mengalir dengan baik ke pompa bilga.

Pengerjaan wrang bersamaan dengan gading dan dirakit menjadi satu dengan gading. Setelah gading dan wrang dipasang semua maka lunas dalam baru dipasang pada kerangka kapal. Jenis kayu yang digunakan untuk pembuatan wrang adalah jenis kayu tembusu yang tumbuh di Jawa, Sumatra dan Kalimantan. Ketentuan-ketentuan mengenai wrang pada kapal kayu adalah sebagai berikut ;

1. Panjang wrang minimal harus sama dengan $0,4 B$ (B = lebar kapal setempat).
2. Wrang di bawah pondasi mesin harus diperkuat secukupnya.
3. Pada wrang yang menyebelahi sisi lunas harus dibuat lubang air, agar air dapat mengalir dengan baik ke pompa bilga.



digunakan untuk membuat galar kim adalah jenis kayu bungur yang banyak tumbuh di Jawa dan Sumatra.

Galar kim atau galar bilga berfungsi sama dengan galar balok, hanya letaknya berada di bawah gading, sehingga gading diikat oleh galar pada bagian atas tengah dan bawah, pengikatan dilakukan dengan baut yang jumlahnya tergantung tebal galar. Jenis kayu yang digunakan untuk membuat galar kim adalah jenis kayu bungur yang banyak tumbuh di Jawa dan Sumatra. Ketentuan-ketentuan mengenai galar balok dan galar kim adalah sebagai berikut:

1. Tiap kapal pada tiap sisi paling sedikit harus punya galar balok yang tidak terputus.
2. Kapal dengan angka penunjuk $L (B/3 + H)$ lebih besar dari 55 maka pada tiap sisi di samping galar balok utama harus ditambah dengan galar balok bawah (galar balok samping) dan kapal dengan angka penunjuk $L (B/3 + H)$ lebih besar dari 150 di tambah lagi galar balok bawah
3. Di luar $0,25 L_1$ penampang galar menuju ujung-ujung kapal berangsur dapat dikurangi sampai menjadi 75 % dari ukuran semula.
4. Galar balok harus menembus sekat
5. Ketentuan untuk galar kim sama dengan ketentuan untuk galar balok.

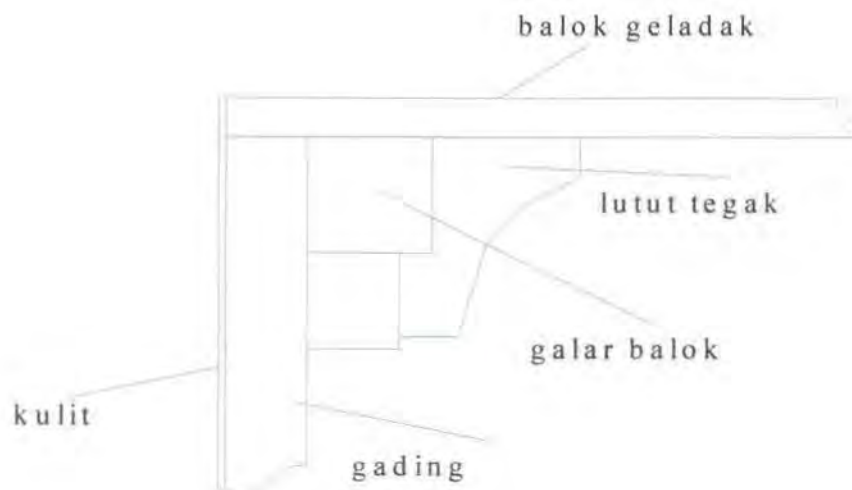
II.1.2.5 Konstruksi Balok Geladak

Peletakkannya di atas galar balok dan berimpit dengan gading, kemudian digabung membentuk satu kesatuan kekuatan melintang kapal kayu. Balok geladak menerus tanpa terputus selebar kapal atau sampai tutup palkah. Jenis kayu



yang digunakan untuk membuat galar kim adalah jenis kayu tembusu yang banyak tumbuh di Jawa, Kalimantan dan Sumatra. Ketentuan-ketentuan mengenai balok geladak kapal kayu adalah sebagai berikut ;

1. Panjang balok geladak yang berlaku adalah ukuran-ukuran antara sisi-sisi luar dari gading-gading dan untuk balok di sisi palkah, ukuran panjangnya antara sisi luar gading dan ambang palkah.
2. Jarak balok yang berlaku adalah panjang bidang geladak yang dipikul oleh balok-balok yang bersangkutan.
3. Balok geladak di ujung-ujung lubang geladak yang besar dan balok geladak di muka atau di belakang tiap tiang utama, apabila tidak terletak di atas sekat atau penopang geladak maka harus punya modulus penampang minimal 2,3 kali ukuran balok geladak normal.
4. Balok geladak di bawah mesin jangkar atau mesin derek harus diperkuat atau ditahan dengan tiang sesuai dengan berat mesin.



Gambar 2.19. Balok Geladak



II.1.2.6 Konstruksi Sekat

Untuk pembagian ruangan di dalam kapal diperlukan sekat yang membatasi antar ruangan. Kapal ikan di bagi atas beberapa ruangan, yaitu ; ruang kamar mesin, ruang muat ikan, ruang akomodasi dan ruang fore peak. Adapun ketentuan-ketentuan mengenai sekat pada kapal kayu adalah sebagai berikut ;

1. Kapal dengan panjang lebih dari 18 m harus punya sekat tubrukan yang letaknya 0,05 L dari sisi depan linggi haluan yang diukur pada garis muat terdalam.
2. Sekat harus terbuat dari papan (dipotong radial) dari multiplex spesial untuk bangunan kapal yang tahan air atau terbuat dari plat baja.
3. Sekat kayu dapat dibuat berganda, diantara kedua lapisan tersebut harus disisipkan sebuah isolasi.
4. Pada sekat di kamar mesin yang bagiannya terletak di atas pemikul pembujur dari pondasi mesin harus diberikan penegar-penegar.
5. Sekat harus diperkuat dengan penegar-penegar.

Konstruksi sekat pada kapal kayu terdiri atas ;

1. Gading sekat, telah terpasang saat pemasangan gading, lalu permukaan sisi gading yang akan dilekati papan-papan sekat
2. Balok geladak sekat, telah terpasang saat pemasangan gading, menandai letak ujung atas dari balok-balok penguat tegak.
3. Balok penegar sekat, telah terpasang saat pemasangan balok geladak sekat, kemudian balok lain dipasang pada tempat yang ditentukan.



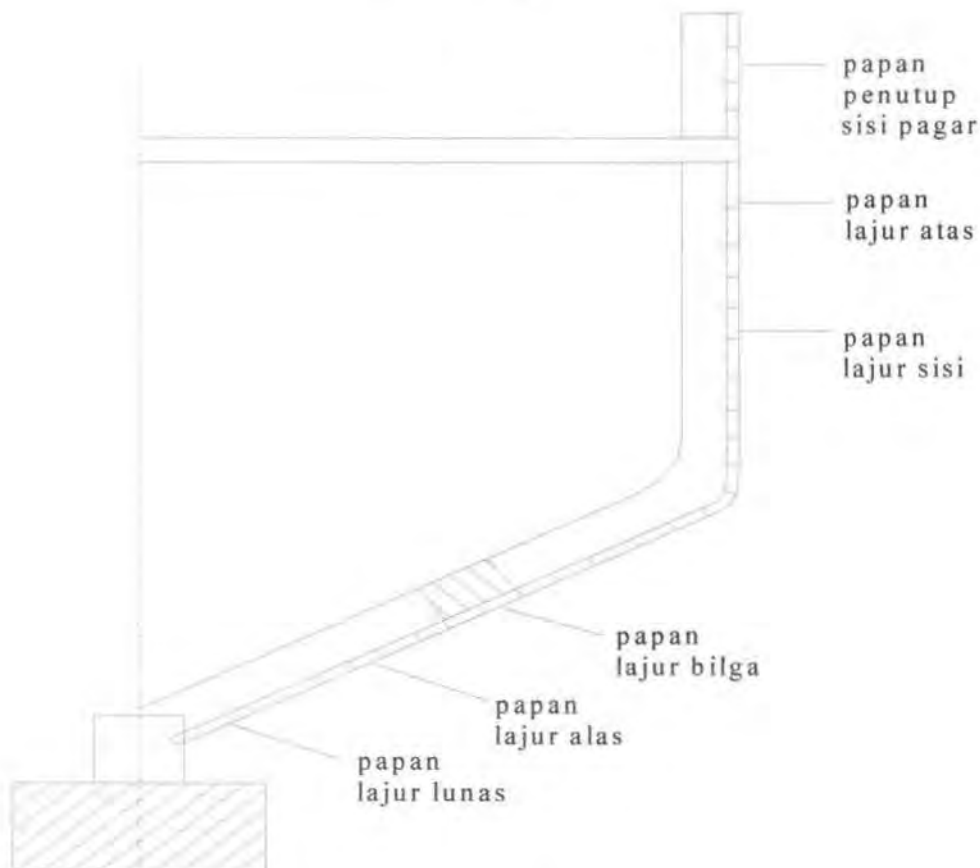
4. Papan sekat, dimulai dari papan terbawah, papan kulit dan papan patokan yang telah terpasang saat pemasangan gading, lalu diratakan kemiringan sisi bawah papan sekat sampai menempel rapat pada lunas. Untuk penguatan rapatan dilakukan pemasakan kayu seperti pada pemasangan papan kulit, lalu memasang papan sekat lain dari bawah ke atas.

II.1.2.7 Konstruksi Papan Kulit dan Papan Geladak

Pemasangan dimulai dari papan lajur lunas, khusus papan lajur lunas dan papan lajur alas yang berada di bawah pondasi mesin agar dipasang terakhir setelah pembautan pondasi mesin ke gading selesai dengan baik. Jenis kayu yang digunakan untuk membuat papan kulit adalah jenis kayu tembusu . pemotongan papan kulit hendaknya secara radial dan penjangnya sepanjang mungkin serta dibagi secara merata. Sambungan kulit bagian atas sambungan galar-galar balok dan tutup sisi geladak tidak boleh terletak dala satu bidang. Pekerjaan lain ynag harus berurutan dengan pekerjaan pemasangan kulit adalah ; pemasangan papan lajur lunas, lajur bilga, lajur sisi dan lajur atas. Sebelum dipasang, papan untuk papan kulit yang telah dipilih harus diratakan permukaannya dengan alat serut yang tajam sampai diperoleh ketebalah yang ditentukan. Apabila tidak tersedia papan yang panjangnya cukup untuk satu lajur papan kulit, maka dapat memakai beberapa potong papan kulit yang disambung tumpul yang dilakukan pada saat pemasangan papan kulit. Ketentuan-ketentuan mengenai papan kulit luar adalah sebagai berikut ;



1. Kapal dengan angka penunjuk $L (B/3 + H)$ sampai 50, seluruh lajur dari papan kulit luar dapat dibuat dari papan dengan ketebalan sama.
2. Untuk kapal lebih besar, lajur lunas dan lajur sisi atas dari kulit luar harus lebih kuat (tebal) dari lajur alas dan lajur sisi lainnya.
3. Di luar $0,5 L$, tebal lajur lunas dan lajur sisi atas secara berangsur dapat berkurang sampai mencapai papan lajur sisi dan lajur alas.
4. Papan-papan tersebut sedapat mungkin berupa papan-papan yang dipotong secara radial.
5. Jarak antara sambungan-sambungan dari papan kulit yang bersisian, minimal harus 2 kali jarak gading.



Gambar 2.20. Pemasangan Papan Kulit



Sedangkan papan geladak terdiri atas beberapa bagian, yaitu ;

1. Papan tutup sisi geladak, terdiri dari bagian yang melengkung (depan dan belakang) dan bagian yang lurus. Untuk pembuatan bagian yang melengkung digunakan patron yang dibuat sesuai lengkungan yang dibutuhkan. Untuk penembusan gading dan penyambungan dengan lajur papan geladak, dibuat takik untuk mempermudah pemasangan
2. Papan geladak tengah, terdiri dari beberapa lajur papan yang terletak di tengah geladak yang besarnya lebih tebal dari papan geladak lainnya.
3. Papan geladak lainnya, dipasang diantara papan geladak tengah dan tutup sisi geladak yang terdiri atas beberapa lajur papan
4. Kayu yang digunakan sedapat mungkin adalah kayu yang dipotong secara radial.

Ketentuan-ketentuan mengenai papan geladak adalah sebagai berikut ;

1. Lebar papan geladak untuk kapal kecil harus sekitar 75 mm dan untuk kapal lebih besar sekitar 100 sampai dengan 130 mm
2. Dipotong secara radial dan harus sepanjang mungkin.
3. Jarak sambungan dalam tutup sisi geladak sampai sambungan di lajur sisi atas minimal 1,2 m.
4. Lebar tutup sisi geladak harus kira-kira sampai dengan 2 kali lebar penahan pagar atau gading bilamana ini diteruskan menembus geladak.
5. Penyambungan dilakukan saat pemasangan.



Gambar 2.21. Konstruksi Papan Geladak

II.1.2.8 Konstruksi Ruang Muat dan Ruang Mesin

Digunakan untuk menampung ikan tangkapan dimana di dalamnya terdapat bongkahan es, sehingga papan dibuat selubung dan membentuk ruangan sampai pada geladak utama. Diantara selubugn dan kulit kapal terdapat ruang kosong yang biasanya diisi foam, sabuk kelapatau serbuk gergaji untuk memperkuat posisi selubung tersebut. Bagian-bagian konstruksinya meliputi ; penumpu memanjang, balok mati, papan lantai dan papan dinding, ambang palkah dan papan selubung. Sedangkan konstruksi ambang palkah terdiri dari balok alas, papan dinding dan tutup palkah. Jenis kayu yang digunakan adalah jenis kayu tembusu. Ketentuan-ketentuan mengenai ruang muat ikan adalah sebagai berikut ;

1. Sekat ruang muat dan geladak ruang muat kapal ikan harus dibuat dari papan yang dipotong secara radial.
2. Tebal papan geladang ruang muat kapal ikan berlaku untuk geladak dimana bagian atasnya terletak kira-kira 0,2 m dari bawah garis muat.



3. Bila mana geladak ruang muat kapal ikan dibuat lebih rendah lagi, maka papan harus dipertebal.
4. Tutup sisi geladak harus memakai atau terbuat dari kayu yang keras.
5. Papan sekat ruang muat kapal ikan tersusun horisontal.
6. Penegarnya harus memiliki modulus penampang 30 % lebih besar dari ukuran pada tabel 9b yang ada pada BKI tentang Kapal Kayu.
7. Penegar dipasang di luar ruang muat.

Konstruksi ruang mesin kapal ikan terdiri dari ; pondasi mesin (mesin penggerak, pompa dan genset), balok lantai , papan lantai dan ambang ruang mesin. Kemiringan pondasi mesin pada sisi bawah disesuaikan dengan kemiringan gading-gading tempat mendudukkan balok pondasi mesin. Pondasi untuk mesin penggerak bantu dipasang mulai dari sekat depan ruang mesin sampai sekat belakang ruang mesin. Jenis kayu yang digunakan untuk membuat konstruksi ruang mesin adalah jenis kayu tembusu. Ketentuan-ketentuan mengenai ruang mesin kapal ikan ;

1. Ukuran pondasi tergantung dari ; tenaga, berat dan ukuran mesin penggerak yang digunakan, roda gigi, bantalan tekan, rpm mesin, jumlah silinder dan sifat perputaran mesin tersebut.
2. Terdiri dari pemikul bujur kayu dimana panjangnya sedemikian sehingga dapat memikul mesin, roda gigi dan bantalan tekan.
1. Pemikul bujur harus dipasang mulai dari sekat ruang mesin bagian depan sampai dengan sekat belakang atau sekat ceruk buritan.



2. Bila mesin, roda gigi dan bantalan tekan terletak pada rangka atas dan diletakkan di atas pemikul bujur kayu, maka penegar untuk pemikul tersebut yang dihubungkan ke konstruksi melintang tidak diperlukan, asal tenaga mesin tidak melewati batas.
3. Mesin harus disambung pada pemikul-pemikul bujur kayu dengan memaki baut-baut mur yang terus menembus wrang dan kulit luar kapal.

II.1.2.9 Konstruksi Bangunan Atas

Bentuk, ukuran dan tata ruang bangunan atas tergantung pada keinginan pemesan atau owner ship yang dapat dibuat bertingkat atau hanya satu tingkat. Untuk kapal penangkap ikan biasanya bangunan atasnya tidak bertingkat dengan susunan bagian-bagian konstruksinya sebagai berikut ; balok alas, topang, siku-siku topang, balok penguat mendatar, papan dinding, balok, balok atap, balok penumpu memanjang atap, papan atap dan pagar atap. Pembuatan bangunan atas dimulai dari pembuatan rangkayan diperkuat balok-balok penguat, kemudian kerangka tersebut dipasangkan pada dudukan yang telah direncanakan dan dilanjutkan dengan pemasangan papan-papannya. Jenis kayu yang dipakai adalah jenis kayu merbau. Baut-baut pengikay dipasang untuk memperkokoh berdirinya bangunan atas dan berjalan dari rangka atas melalui geladak dan dilekatkan dengan cincin penutup atau mur. Papan-papan untuk tepian palkah dan jendela kamar mesin harus selalu dibaut menjadi satu dari samping dan tidak boleh dibuat dari bahan yang terlalu ringan.



Gambar 2.22. Konstruksi Bangunan Atas

II.1.2.10 Pemakalan dan Pendempulan

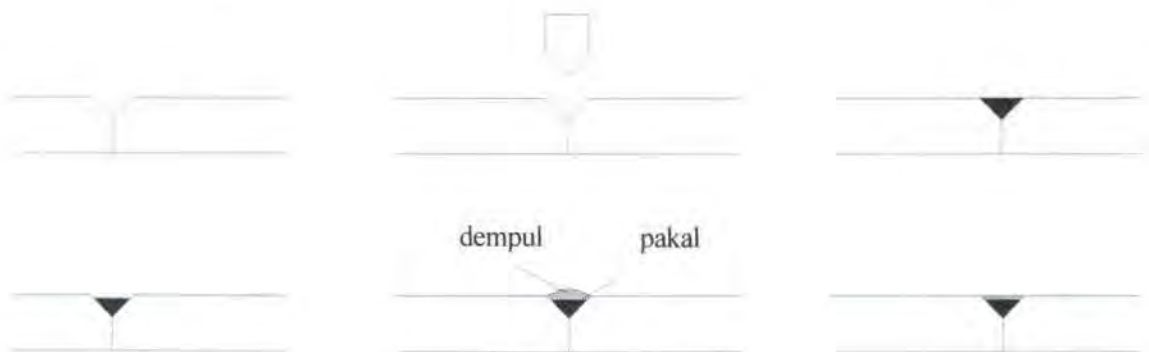
Dilakukan pada celah-celah antar lajur-lajur, sambungan papan kulit, dinding, atap, ambang palkah, ambang ruang mesin, sekat-sekat dan sambungan lain yang memerlukan kededapan. Kebutuhan jumlah pakal didasarkan pada celah antara lajur-lajur dan sambungan-sambungan papan tersebut, proses pekerjaannya dilakukan sebagai berikut ;

1. Buat alur pada celah antara lajur-lajur papan atau sambungan dengan menggunakan betel pembuka celah, untuk memasukkan bahan pakal kedalam celah tersebut
2. Oleskan cat pada sisi kayu dari celah yang dibuka dengan kuas kecil.
3. Masukkan buntalan benang pakal kedalam celah dengan menggunakan betel yang dipukul dengan palu dan dilakukan jangan



terlalu keras. Besarnya buntalan benang pakal kurang lebih sama dengan besarnya ujung celah, untuk celah yang agak lebar sebaiknya digunakan buntalan bahan pakal yang terbuat dari bagian tali yang dipintal sehingga buntelannya gak keras.

4. Benamkan buntelan bahan pakal yang telah dimasukkan ke dalam celah dengan betel yang dipukul lebih keras. Bahan pakal dibenamkan sampai terdapat ruang anta bahan pakal dan permukaan celah untuk selanjutnya dimasukkan dempul.
5. Memasukkan dempul dengan menggunakan skrap atau pisau dempul, lalu permukaan diratakan.



Gambar 2.23. Pelaksanaan Pemakalan dan Pendempulan.

II.2. Kapal ikan Long Line.

Metode long line dapat dipakai untuk menangkap ikan pelagis maupun demersal dan merupakan metode yang paling sering dipakai untuk penangkapan tuna. Metode dasarnya adalah memasang tali yang panjang, kadang sampai beberapa kilometer dimana tiap satu atau dua meter dipasang mata pancing yang



telah diberi umpan. Secara berkala tali ditarik untuk mengambil ikan yang tertangkap. Metode ini cocok untuk berbagai jenis dan ukuran kapal.

Pada umumnya tali ditarik dari haluan atau sisi kapal dengan memakai mesin mekanik atau hidrolik. Long line lepas pantai umumnya memakai tali yang mengapung pada kedalaman hampir 200 m dan membawa 5 atau 6 kail tiap spasinya. Penarik tali ditempatkan pada starboard dan bukaan pada rail sebagai tempat menarik ikan.

II.2.1. Alat tangkap dan teknik penangkapan.

Long line adalah suatu system rangkaian pancing yang dirakit untuk dapat dioperasikan dengan baik menangkap jenis – jenis ikan tertentu.

Dilihat dari segi materialnya terdapat dua jenis alat yaitu yang bahan utamanya monoglament (biasanya PA) dan multifilament (biasanya PES seperti terylene, PVA seperti kuralon atau PA seperti nylon). Perbedaan pemakaian bahan ini akan mempengaruhi jenis line hauler yang diperlukan. Beberapa perbedaan dari kedua jenis bahan tersebut dipandang dari segi perikanan adalah :

- a. Bahan multifilament lebih berat dan mahal dibanding monofilament, sedangkan monofilament lebih mudah dirakit dan lebih sesuai untuk kapal – kapal kecil.
- b. Bahan multifilament lebih tahan dan mudah ditangani. Karena itu dalam jangka panjang rawai multifilament harganya relatif lebih rendah.
- c. Karena lebih kecil, halus dan transparan maka pemakaian monofilament dinilai akan memberi hasil tangkapan lebih baik dari multifilament.



Dilihat dari segi kedalaman operasi (fishing depth) tuna long line dibagi dua yaitu yang bersifat dangkal (subsurface), dan yang bersifat dalam (deep) yang pancingnya berada pada kedalaman 100 – 300 m. Perbedaan kedua jenis ini disebabkan pada type dangkal satu basket long line diberi sekitar 5 pancing sedangkan pada type dalam diberi 11 – 13 pancing sehingga lengkungan tali utama menjadi lebih dalam.

Dalam beberapa sifat dari kedua type ini adalah :

- a. Long Line type dalam memerlukan line hauler yang lebih kuat dibanding type dangkal.
- b. Long Line type dalam dapat menangkap jenis bigeye lebih banyak (sehingga nilai produksinya lebih baik) dibanding type dangkal. Tuna yang tertangkap dengan rawai dangkal sangat didominir oleh yellowfin yang harganya lebih murah dibanding bigeye.

Pelepasan pancing dilakukan menurut garis yang menyerong atau tegak lurus pada arus. Waktu melepas pancing biasanya waktu tengah malam sehingga pancing telah terpasang pada waktu pagi saat ikan sedang giat mencari mangsa. Tetapi pengoperasian siang hari pun bisa dilakukan. Namun akibatnya penarikan pancing jatuh pada waktu sore dan malam hari.

Umpan yang umum dipakai adalah jenis ikan yang mempunyai sisik mengkilat, tidak cepat busuk dan rangka tulangnya kuat sehingga tidak mudah lepas dari pancing bila tidak disambar ikan. Berbagai jenis diantaranya adalah bandeng, saury, tawes kembung, layang dan cumi – cumi. Panjang umpan berkisar antara 15 – 20 cm dengan berat antara 80 – 150 gram. Cumi – cumi masih dapat



dipakai asalkan digabung (dijahit beberapa ekor) sehingga menjadi cukup besar. Umpan ini harus berasal dari ikan yang benar – benar segar dan dibekukan dengan baik agar tahan dalam waktu lama.

Tergantung dari kapal dan peralatan penarik tali pancing dalam setiap operasi dapat dilepas antara 500 – 2000 mata pancing dan berarti keseluruhan main line berkisar antara 25 – 100 km.

Dalam uji coba long line skala kecil untuk perahu 1 – 5 GT bermesin tempel atau inboard dapat dilepas 50 – 150 pancing dalam waktu 1 – 2 jam sedangkan penarikanya memerlukan waktu 2 – 3 jam. Bekerja pada kapal lebih besar akan lebih leluasa, sehingga ratio waktu dan jumlah pancing yang dapat dioperasikan cenderung lebih kecil.

Alat penangkap ikan dioperasikan secara horizontal, terbentang memanjang dipermukaan air, terdiri dari bagian – bagian tali yang terangkai dengan beberapa tali – tali cabang yang dilengkapi pancing, dan tersusun dalam unit – unit yang disebut basket.

Bagian – bagian alat dalam 1 basket (desain long line BPPI Semarang) terdiri dari:

1. Pelampung.

Pelampung terbuat dari plastik atau gelas berbentuk bulat, dengan diameter 20 – 30 cm dan dipasang pada tiap sambungan antar basket dengan menggunakan tali pelampung.

2. Tali pelampung



Bahan tali ini adalah polyamide (PA) dengan diameter 6 mm dan panjang masing – masing 25 – 30 m.

3. Tali utama.

Tali utama terbuat dari PA atau Kyokurin (kombinasi PA dan saran) diameter 6 mm, dan panjang tali dalam 1 basket adalah 150 m.

4. Tali cabang.

Bahan yang digunakan adalah polyamide (PA) dengan diameter 3 mm dan panjang masing – masing 10 m. Dalam satu basket terdiri dari 5 tali cabang dengan interval jarak sebesar 25 m dan dengan satu system ikatan atau menggunakan peniti rawai / snap clip.

5. Pemberat.

Pemberat terbuat dari timah hitam / plumbum (Pb) dengan berat 50 gram, dipasang pada setiap tali cabang.

6. Kili – kili.

Bahan yang digunakan adalah stainless steel atau kuningan, dipasang pada setiap tali cabang.

7. Tali mata pancing.

Tali mata pancing terbuat dari kawat baja berdiameter 1 mm, dengan panjang masing – masing 2 m, digunakan untuk mengikat mata pancing.

8. Mata pancing.

Mata pancing terbuat dari logam campuran (baja dan besi) dengan bentuk ukuran yang khas dan mempunyai ciri – ciri khusus.



Peralatan geladak.

Peralatan geladak kapal ikan terbagi atas 2 fungsi :

1. Berfungsi sebagai bagian dari perlengkapan kapal.
 - Jangkar untuk kapal ukuran kecil, dengan berat antara 50 – 80 kg.
 - Mesin jangkar (windlass).
2. Berfungsi sebagai peralatan penangkap ikan.
 - Line hauler, berfungsi untuk menarik main line + branch line keatas kapal.
 - Branch line ace, berfungsi untuk menggulung branch line.
 - Line slow belt conveyor, berfungsi untuk meneruskan main line ke line arranger.
 - Line arranger, berfungsi untuk mengatur main line ke dalam main line tank.
 - Main line tank, berfungsi sebagai tempat penyimpanan main line.
 - Line thrower, berfungsi sebagai alat penebar main line + branch line.

Perencanaan permesinan.

Pada umumnya kapal ikan kecil menggunakan high speed engine. Karena relaif ringan, lebih murah dan dimensinya kecil, hanya pemakaian bahan bakar lebih besar dari low speed dan medium speed engine. Dusahakan di desain sesederhana mungkin, sehingga untuk perawatan dan pengawasan dalam operasi tidak mengalami kesulitan. Tangki bahan bakar umumnya adalah tangki independen, dibuat dari konstrksi pelat atau aluminium dengan tebal ± 3 mm.



Untuk mendapatkan ruang yang cukup luas, seluruh pondasi dalam kamar mesin dapat dibuat dari pelat baja.

Contoh peralatan permesinan pada kapal long line :

- Main engine
- Diesel generator
- General service pump (motor driven).
- F.O. transfer pump (hand pump).
- F.W. cooling pump. } Main engine driven (mounted)
- S.W. cooling pump. }
- L.O. pump.
- Bilge pump (electric driven)

Pompa yang dipasang diluar kamar mesin :

- Sanitary pump (hand pump).
- Bilge pump (hand pump).
- F.W. pump (electric driven / home made).
- Deck portable pump (motor driven).

II.3. Kapal ikan Purse Seine

Pada umumnya para nelayan purse seine di dunia menggunakan single boat seining dengan salah satu dari dua rencana geladak dasar yang ditujukan untuk memudahkan pengoperasiannya, sering dikenal sebagai purse seiner type Amerika dan Skandinavia (Eropa).



Tipe Amerika pada umumnya digunakan oleh tropical seiner, mempunyai anjungan dan ruang akomodasi yang diletakkan di depan. Power block dikaitkan dari derrick terikat pada tiang dibelakang rumah kemudi. Winch bisa diatur seperti winch pada pukot udang dengan parallel drum, salah satu lebih tinggi daripada yang lain (gambar 1.15 dan 1.16). Jaring ikan tuna lebih besar dari jaring ikan herring, tetapi memiliki layout yang sama (gambar 1.17 dan 1.18). Skiff biasanya diletakkan diatas jala yang diletakkan pada buritan. Purse seine Scandinavia atau Eropa memiliki bridge dan ruang akomodasi pada aft. Umumnya dipasang pada starboard dan port side deck kemungkinan dekat dengan bangunan atas.

Alat tangkap dan teknik penangkapan.

Purse seine dapat digambarkan sebagai satu unit jaring yang sangat panjang, di bagian atasnya diberi pelampung dan bagian bawahnya diberi pemberat. Pada tali pemberat dipasang cincin dengan perantaraan tali cincin. Melewati lubang cincin dipasang tali kerut (purse line). Peralatan kerut pada bagian bawah jarring ini bekerja untuk menggabung tepi bawah jaring setelah ditebar agar menjadi seperti kantong sehingga ikan yang dikurung tidak dapat lolos dibagian bawah ini.

Sangat banyak desain purse seine tuna, ini karena dipengaruhi oleh keadaan alam, kapal dan peralatan deck yang tersedia. Purse seine tuna dimana lapisan thermocline nya dangkal tidak perlu terlalu lebar (dalam) seperti pada purse seine Amerika yang beroperasi di Pacific Timur. Purse seine Jepang misalnya sangat panjang dan dalam sehingga perlu diimbangi dengan penggunaan bahan yang lebih halus agar berat dan volumenya tidak terlalu besar.



Sebagai contoh purse seine (terutama untuk cakalang) yang dipakai di Filipina berukuran panjang antara 600 – 850 depa (1.000 – 1.500 m) dan dalam antara 110 – 140 depa (190 – 250 m) namun belakangan kebanyakan berukuran 600 depa panjang dan 140 depa lebar. Jaring yang dipakai berukuran antara 2,5 – 8 inchi dengan benang PA No. 210 D/30 – 210 D/54. Jaring ini diperkuat dengan salvage yang terbuat dari benang berukuran sampai 210 D/180. Purse seine ini dapat dioperasikan memakai kapal purse seiner 300 – 500 GT dengan main engine 1.000 – 1.500 PK.

Dalam pengoperasiannya alat ini membutuhkan banyak alat Bantu mulai dari purse seine line winch, power block, purse ring stripper, radar, satellite navigator, scanning sonar dan sebagainya.

Penebaran alat dilakukan bila telah ditemukan gerombolan ikan yang jumlahnya dipandang mencukupi. Skipper yang berpengalaman akan dapat memperkirakan besar gerombolan ikan berdasarkan gambaran yang terlihat di layar monitor sonar. Pencarian gerombolan umumnya didasarkan atas adanya benda – benda terapung di laut atau gerombolan ikan lumba – lumba dan sebagainya. Beberapa purse seiner besar mengoperasikan helicopter untuk mengecek gambaran satelit remote sensing yang mereka peroleh untuk memastikan jumlah dan kualitas gerombolan ikan yang tergambar melalui satellite tersebut.

Belakangan penggunaan rumpon (fish aggregating device) makin banyak karena teknologi ini sangat mengurangi biaya pencarian gerombolan ikan dan lebih menjamin keberhasilan tebaran jaring. Di Filipina misalnya, setiap purse



seiner dilengkapi 15 – 25 unit rumpon (payaw). Di siang hari purse seiner atau ranger boat tinggal mensurvey payaw dan dengan sonar, menaksir besar gerombolan ikan yang ada disekitarnya. Payaw yang dipasang dengan jaak 5 – 10 mil ini dengan mudah dapat ditemukan memakai satellite navigator. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada bulan April 1988 di Filipina hanya dengan mensurvey 5 – 7 buah payaw, skipper telah dapat memutuskan dimana jaring akan ditebar nanti malam. Hasilnya antara 10 – 100 ton cakalang keesokan harinya. Ini berarti kapal cukup berjalan 25 – 70 mil sehari sisanya adalah waktu penangkapan dan berhanyut – hanyut.

Biasanya kapal penangkap tetap berada di fishing ground 1 – 3 bulan hasilnya dipindahkan ke kapal pengangkut setiap kali palkah telah penuh.

Pengoperasian purse seine untuk menangkap cakalang masih belum banyak di Indonesia. Namun dengan penyesuaian bentuk dan ukuran kapal, desain alat dan penggunaan berbagai alat bantu, perkembangan kearah ini sangat memungkinkan.

II. 4. Pengertian Biaya Produksi

Biaya merupakan suatu rangkaian kejadian atau proses produksi yang diukur berdasarkan nilai uang yang timbul atau mungkin akan timbul untuk mencapai suatu tujuan tertentu atau hasil produksi .(Sasongko, Broto,1991) Secara rinci komponen-komponen biaya pada proses produksi adalah sebagai berikut :

1. Biaya Material Langsung (ML)



Adalah biaya yang dikeluarkan untuk membeli material baku dan material bantu yang digunakan selama proses produksi.

2. Biaya Tenaga Kerja Langsung (TKL)

Adalah biaya untuk tenaga kerja yang langsung ditempatkan dan digunakan dalam menangani kegiatan proses produksi sehingga proses produksi dapat berlangsung, termasuk didalamnya biaya untuk Subkontraktor yang menangani jenis pekerjaan tenaga kerja langsung.

3. Biaya Tidak Langsung atau *Over Head* (BTL)

Terdiri atas biaya material tidak langsung dan biaya tenaga kerja tidak langsung, pada BTL terdapat biaya yang tersembunyi atau diluar perhitungan semula maka perhitungan ini harus dilakukan dengan cermat, teliti dan benar.

Adapun yang tergolong material langsung adalah :

1. Material pokok, yaitu bahan baku yang digunakan untuk mewujudkan hasil produksi, dalam hal ini adalah bahan baku pembuatan kapal kayu.
2. Material bantu, yaitu material yang digunakan untuk memproses material baku untuk menghasilkan hasil produksi.

Biaya produksi merupakan perhitungan dari seluruh biaya untuk suatu produksi sampai pada hasil produksi tersebut diserahkan dari produsen kepada konsumen, dari situ akan dapat ditetapkan besarnya harga penjualan serta besarnya rugi atau laba yang akan ditanggung atau diraih dari hasil produksi yang telah selesai dikerjakan. Kendala yang biasa dihadapi oleh perusahaan Dok dan



Galangan kapal dalam perhitungan biaya produksi dapat ditanggulangi dengan baik bila sudah ada prediksi sebelumnya tentang biaya yang timbul dan yang akan timbul untuk menyelesaikan proses produksi serta harus ada pengawasan pada setiap pengeluaran biaya tersebut.

Perencanaan Biaya Langsung (BL) yang terdiri dari ML dan TKL merupakan tahap yang sangat penting, maka pengawasan terhadap proses produksi adalah pemakaian kedua biaya tersebut harus dilakukan dengan seksama, sangat perlu diperhatikan efisiensi dari pemakaian material langsung ,tenaga kerja langsung serta peralatan dan fasilitas produksi. Begitu pula perhitungan BTL harus dilakukan dengan cermat, teliti dan benar, agar pengeluaran biaya dapat tetap terkendali dengan baik maka perhitungan biaya ini harus sejelas atau secara detail dan diketahui oleh pengelola perusahaan.

III. 5. Peralatan analisis.

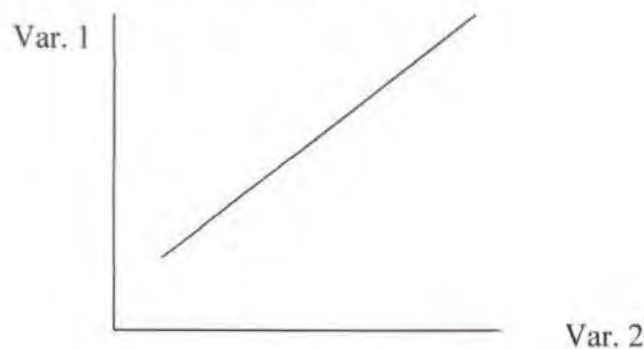
Untuk mengetahui hubungan suatu kejadian atau variable dengan kejadian atau variable yang lain, digunakan teknik analisis yang disebut dengan korelasi. Analisis korelasi ini akan menghasilkan ukuran yang disebut dengan koefisien korelasi yang disimbolkan dengan tanda r (rho). Koefisien korelasi menunjukkan seberapa kuat hubungan antar variable. Sedangkan untuk mencari pengaruh suatu variable terhadap variable yang lain, alat analisis yang digunakan adalah analisis regresi. Hasil analisis regresi berupa persamaan regresi yang merupakan fungsi prediksi suatu variable dengan menggunakan variable yang lain.



III.5.1. Analisis Korelasi Sederhana.

Analisis korelasi sederhana digunakan untuk mencari hubungan antara dua variable. Nilai koefisien ini akan berada pada kisaran angka minus satu (-1) sampai plus satu (+1). Koefisien korelasi minus menunjukkan hubungan yang terbalik, yaitu kenaikan suatu variable akan menyebabkan penurunan suatu variable yang lain dan begitu pula sebaliknya.

Koefisien korelasi positif menunjukkan hubungan yang searah dari dua variable, dimana kenaikan suatu variable akan menyebabkan kenaikan variable yang lain dan sebaliknya (gambar 3.1).



Gambar 2.1. Hubungan searah dua variabel

Dari gambar terlihat bahwa garis perpotongan antara variable 1 dengan variable 2 merupakan garis yang linier dari kiri bawah ke kanan atas.

Koefisien korelasi sebesar nol menunjukkan tidak adanya hubungan antara dua variable. Hal ini menunjukkan bahwa kenaikan atau penurunan dari suatu variable tidak mempengaruhi variable yang lain.

III.5.2. Koefisien Determinasi.

Koefisien determinasi adalah suatu nilai yang menggambarkan seberapa besar perubahan atau variasi dari variable dependen (output) bisa



dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari variable independen (input). Semakin tinggi nilai koefisien determinasi akan semakin baik kemampuan variable independen dalam menjelaskan perilaku variable dependen. Terdapat dua jenis koefisien determinasi, yaitu r koefisien determinasi biasa dan koefisien determinasi yang disesuaikan (Adjusted R Square). Untuk menilai kebaikan model akan lebih baik apabila menggunakan nilai koefisien determinasi yang telah disesuaikan (Adjusted R Square), karena memberikan perbandingan yang lebih baik dengan koefisien determinasi lain dengan jumlah variable yang sama. Hal tersebut memberikan bias atau kesalahan yang lebih kecil terutama pada persamaan regresi dengan jumlah variable independen besar.

Contoh :

Dari analisa data hubungan antara pendapatan nasional (independen) dengan nilai import (dependen) didapatkan bahwa nilai koefisien determinasi yang telah disesuaikan adalah sebesar 0,958, hal tersebut berarti 95,8 persen perubahan atau variasi dari nilai import bisa dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari pendapatan nasional, sedangkan 4,15 persen oleh variable yang lain.

III.5.3. Regresi sederhana.

Koefisien korelasi dan koefisien determinasi hanya memfokuskan pada sifat hubungan dan seberapa besar hubungan. Hal tersebut tidak bisa melakukan peramalan terhadap suatu variable jika variable yang lain diketahui. Alat statistic umum yang dipakai adalah analisis regresi. Dengan analisis ini kita bisa memprediksi perilaku dari variable dependent dengan menggunakan data variable independent. Bentuk umum dari persamaan regresi ini adalah :



$Y = a + b.X$ dimana :

Y adalah nilai dari variable dependen

a adalah konstanta, yaitu nilai Y jika $X = 0$

b adalah koefisien regresi

X adalah nilai dari variable independent.

Dengan persamaan regresi tersebut kita bisa memprediksi nilai Y jika nilai X diketahui.

III.5.4. Trend Non – Linier.

Hubungan linear adalah hubungan dimana jika satu variable mengalami kenaikan atau penurunan, maka variable yang lain juga akan mengalami hal yang sama. Suatu kondisi bisa terjadi dimana sifat hubungan antara variable independent dan variable dependen tidak linear. Jika hubungan tidak bersifat linear, maka bentuk regresi yang digunakan adalah trend non-linear. Salah satunya adalah regresi eksponensial.

III.5.5. Model Kurva Eksponensial.

Pada bentuk kurva eksponensial, data mengalami penurunan dan peningkatan secara proporsional pada periode tertentu. Bentuk persamaan umumnya adalah $y = ab^x$. Bentuk kurva eksponensial tergantung pada nilai a dan b. Jika nilai b antara satu dan nol, maka nilai y akan menurun seiring dengan peningkatan nilai x. Sedangkan jika nilai b lebih besar dari satu maka nilai y akan meningkat seiring dengan peningkatan nilai x. Nilai a merupakan perpotongan dengan sumbu Y.



III.5.6. Asumsi dalam Regresi

Dalam melakukan analisis regresi terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi. Beberapa asumsi tersebut adalah:

1. Variabel random ϵ diasumsikan secara statistik independen dari X . Hal ini berarti bahwa nilai kovarians adalah nol antara variabel independen dan tingkat kesalahan yang berhubungan untuk tiap pengamatan.
2. Variabel random ϵ diasumsikan terdistribusi secara normal. Hal ini berarti bahwa untuk setiap variabel independen, kesalahan dari prediksi diasumsikan terdistribusi secara normal.
3. Variabel random ϵ memiliki rata-rata sama dengan nol.
4. Variabel random ϵ diasumsikan memiliki varians yang terbatas sehingga konstan untuk semua nilai X .
5. Kesalahan prediksi dari X independen antar masing-masing variabel X .
6. Tidak satupun variabel independen yang saling berkorelasi satu sama lain.
7. Jumlah pengamatan (n) harus lebih besar dari jumlah variabel ($m+1$).

Untuk melakukan pengujian apakah regresi memenuhi asumsi dalam regresi tersebut kita dapat melihat pada hasil pengolahan dengan menggunakan program komputer.



III.5.7. Uji Kebaikan Model

Untuk menguji kebaikan dari model regresi dalam memprediksi variabel dependen, beberapa ukuran yang bisa digunakan adalah:

1. Koefisien Determinasi. Koefisien determinasi memberikan panduan kebaikan model dengan menjelaskan seberapa besar perubahan dari variabel dependen yang bisa dijelaskan oleh perubahan dalam variabel independen.
2. Kesalahan standar estimasi. Nilai ini memberikan panduan tentang kesalahan dari model dalam memprediksi nilai y dengan variabel x . Semakin kecil kesalahan standar estimasi, semakin baik model dalam memprediksi.
3. Koefisien korelasi parsial. Koefisien korelasi parsial adalah koefisien korelasi antar variabel independen secara sendiri-sendiri dengan variabel dependen. Jika pada korelasi berganda kita melihat hubungan antara variabel independen secara bersama-sama dengan variabel dependen, maka pada korelasi parsial kita menganalisa hubungan dari variabel independen secara individu dengan dependen.
4. Hipotesis untuk menguji persamaan regresi adalah :

Ho : Kontribusi variabel independen terhadap variabel dependen tidak signifikan.

Ha : Kontribusi variabel independen signifikan terhadap variabel dependen.



Untuk mengujinya kita menggunakan uji F, dimana jika nilai F hitung lebih besar daripada F tabel, maka keputusan yang diambil adalah menolak H_0 , sedangkan jika sebaliknya, kita menerima H_0 .

III.5.8. Uji Signifikansi Model

Untuk memperoleh keyakinan tentang kebaikan dari model regresi dalam memprediksi, kita harus menguji signifikansi dari masing-masing koefisien dari model. Untuk menguji koefisien masing-masing model, uji yang digunakan adalah uji t. Hipotesis untuk pengujian koefisien konstanta dirumuskan sebagai berikut:

H_0 : Koefisien Konstanta tidak signifikan;

H_a : Koefisien konstanta signifikan

Sedangkan untuk uji koefisien variabel independen adalah:

H_0 : Koefisien variabel independen tidak signifikan

H_a : koefisien variabel independen signifikan

Aturan penerimaan dan penolakan hipotesis menggunakan uji t, dimana kita akan menerima H_0 jika t hitung lebih kecil daripada t tabel, dan menolak H_0 jika t hitung lebih besar daripada t tabel.

III.5.9. Analisis Ekonometrik

Dalam analisis regresi terdapat beberapa asumsi yang harus dipenuhi seperti dijelaskan pada poin III.5.6. sehingga persamaan regresi yang dihasilkan akan valid jika digunakan untuk memprediksi. Penggunaan



asumsi ini merupakan konsekuensi dari penggunaan metode Original Least Square (OLS) dalam menghitung persamaan regresi. Beberapa asumsi tersebut meliputi asumsi bahwa error adalah independen untuk setiap variabel independen ke n , error terdistribusi secara normal, nilai eror yang diharapkan adalah nol untuk semua nilai yang mungkin, varians adalah terbatas dan sama untuk setiap nilai yang mungkin. Untuk memenuhi asumsi tersebut maka diadakan pengujian-pengujian diantaranya yaitu: uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, uji heterokedastisitas, dan uji linearitas.

III.5.10. Uji Normalitas

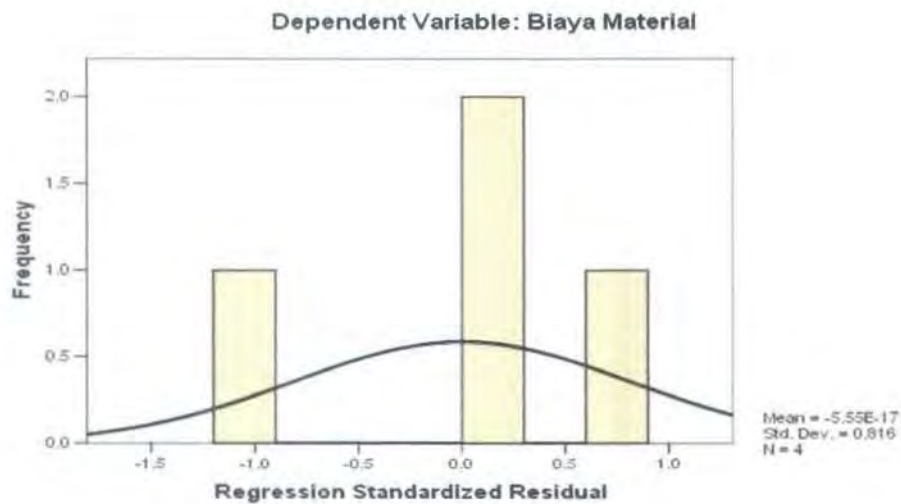
Pengujian normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data. Uji ini merupakan pengujian yang paling banyak dilakukan untuk analisis statistik parametrik. Penggunaan uji normalitas karena pada analisis statistik parametrik, asumsi yang harus dimiliki oleh data adalah bahwa data tersebut terdistribusi secara normal. Maksud data terdistribusi secara normal adalah bahwa data akan mengikuti bentuk distribusi secara normal. Distribusi normal data dengan bentuk distribusi normal dimana data memusat pada nilai rata-rata dan median.

Untuk mengetahui bentuk distribusi data kita bisa menggunakan grafik distribusi dan analisis statistik. Penggunaan grafik distribusi merupakan cara yang paling gampang dan sederhana. Cara ini dilakukan karena bentuk data yang terdistribusi secara normal akan mengikuti pola distribusi normal dimana bentuk grafiknya mengikuti lonceng. Sedangkan

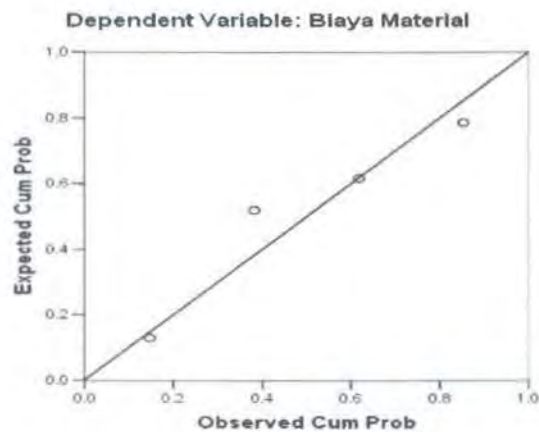


analisis statistik menggunakan analisis keruncingan (kurtosis) dan kemencengan (skewness) kurva dengan indikator keruncingan dan kemencengan..

Histogram



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual





BAB III

BIAYA PRODUKSI

Tujuan akhir dari perencanaan biaya produksi adalah agar dapat dicapai biaya produksi seminim mungkin yaitu dengan menekan besarnya komponen biaya produksi sehingga akan didapatkan produk dengan harga yang murah tanpa harus mengurangi kualitas mutunya.

Pada perhitungan biaya pembangunan kapal ikan baik itu kapal ikan *Long Line* ataupun kapal ikan *Purse Seine* memiliki item biaya yang relatif sama. Hal ini berdasarkan hasil dari survey (pengamatan dilapangan).

➤ **Biaya pembangunan kapal ikan.**

Komponen biaya pada pembangunan kapal ikan kayu terbagi atas beberapa hal, yaitu:

A. Biaya material

Biaya ini merupakan biaya atas pengadaan/penggunaan material yang digunakan dalam proses pembangunan kapal ikan. Adapun biaya yang termasuk dalam biaya ini meliputi :

1. Biaya kasko kapal
2. Biaya permesinan
3. Biaya peralatan dan perlengkapan
4. Biaya Alat Tangkap



Jenis Kapal	No	GT					
		ITEM	10	15	20	25	30
Long Line	1	Kasko	Rp 95,352,500	Rp 135,722,500	Rp 169,943,400	Rp 191,185,000	Rp 226,110,000
	2	Permesinan	Rp 20,500,000	Rp 21,500,000	Rp 38,000,000	Rp 50,000,000	Rp 59,000,000
	3	Sistem dan perlengkapan	Rp 12,250,000	Rp 14,300,000	Rp 29,050,000	Rp 54,450,000	Rp 71,450,000
	4	Alat Tangkap	Rp 17,500,000	Rp 17,500,000	Rp 26,500,000	Rp 79,000,000	Rp 156,000,000
	TOTAL		Rp 145,602,500	Rp 189,022,500	Rp 263,493,400	Rp 374,635,000	Rp 512,560,000
Purse Seine	1	Kasko	Rp 83,077,500	Rp 125,395,000	Rp 162,600,000	Rp 206,935,000	Rp 248,675,000
	2	Permesinan	Rp 20,500,000	Rp 21,500,000	Rp 38,000,000	Rp 49,000,000	Rp 73,000,000
	3	Sistem dan perlengkapan	Rp 3,900,000	Rp 3,450,000	Rp 4,800,000	Rp 6,700,000	Rp 8,250,000
	4	Alat Tangkap	Rp 18,600,000	Rp 19,800,000	Rp 32,000,000	Rp 44,000,000	Rp 54,000,000
	TOTAL		Rp 126,077,500	Rp 170,145,000	Rp 237,400,000	Rp 306,635,000	Rp 383,925,000

Tabel 3.1. Biaya material *Long Line* dan *Purse Seine*.

- Yang termasuk dalam biaya kasko adalah :
 1. Kayu.
 2. Fastener.
 3. Pengecatan.
 4. Finishing.
- Yang termasuk dalam biaya permesinan adalah :
 1. Mesin utama.
 2. Mesin bantu.
 3. Stern arrangement dan propeller.
- Yang termasuk dalam biaya sistem dan perlengkapan diantaranya adalah :
 1. Jangkar.
 2. Rantai jangkar.
 3. Tali temali.
 4. Sistem gas buang.
 5. Sistem tangki bahan bakar.
 6. Sistem pompa.



7. Peralatan navigasi.

➤ Yang termasuk dalam biaya alat tangkap diantaranya adalah :

1. Alat tangkap utama.
2. Peralatan bantu alat tangkap.

B. Biaya tenaga kerja langsung.

Proses pembiayaan pada pembuatan kapal ikan tradisional tidak didasarkan pada jumlah jam orang. Pembayaran dilakukan dengan sistem borongan. Pemilik modal akan menunjuk seseorang untuk mengerjakan kapalnya. Lalu orang tersebut akan memilih sendiri siapa saja yang akan bekerja sama dengan dia untuk menyelesaikan kapal tersebut.

Jenis Kapal	GT				
	10	15	20	25	30
LONG LINE	Rp 17,600,000	Rp 19,200,000	Rp 26,400,000	Rp 37,800,000	Rp 49,200,000
PURSE SEINE	Rp 6,605,000	Rp 7,605,000	Rp 9,700,000	Rp 13,235,000	Rp 21,300,000

Tabel 3.2. Biaya tenaga kerja *Long Line* dan *Purse Seine*.

➤ Yang termasuk dalam biaya tenaga kerja langsung diantaranya adalah :

1. Biaya tukang.
2. Biaya pembantu tukang.

C. Biaya Overhead

Dalam suatu proses produksi ataupun jasa pasti akan muncul biaya *overhead* meskipun kadarnya bisa diminimalkan. Biaya overhead meliputi biaya bahan tidak langsung, tenaga kerja tidak langsung dan lain-lain (Pujawan,1995),



seperti biaya untuk peluncuran, listrik, air, kewanan, sewa tanah dan gedung, komunikasi dan transportasi serta biaya untuk seremonial atau selamatn.

Jenis Kapal	GT				
	10	15	20	25	30
LONG LINE	Rp 7,610,000	Rp 9,050,000	Rp 10,780,000	Rp 13,450,000	Rp 15,450,000
PURSE SEINE	Rp 6,990,000	Rp 6,990,000	Rp 7,700,000	Rp 8,890,000	Rp 9,620,000

Tabel 3.3. Biaya overhead *Long Line* dan *Purse Seine*.

Dari perhitungan komponen – komponen biaya diatas maka didapatkan total biaya produksi pembangunan kapal adalah sebagai berikut :

Jenis Kapal	GT				
	10	15	20	25	30
LONG LINE	Rp 170,812,500	Rp 217,272,500	Rp 300,673,400	Rp 425,885,000	Rp 577,210,000
PURSE SEINE	Rp 139,672,500	Rp 184,740,000	Rp 254,800,000	Rp 328,760,000	Rp 414,845,000

Tabel 3.3. Total biaya produksi *Long Line* dan *Purse Seine*.

Dari hasil perhitungan diatas akan dibuat grafik hubungan antara ukuran kapal kayu jenis *Long Line* dan *Purse Seine* dalam hal ini GT kapal dengan total biaya produksi kapal untuk tiap komponen pembentuk biaya produksi yaitu, biaya material pokok (kayu), biaya material penunjang, biaya tenaga kerja (langsung), dan biaya overhead, yang akan dijelaskan pada bab selanjutnya.



BAB IV

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Biaya yang dibutuhkan pada tiap komponen – komponen pembentuk biaya produksi yang telah dikelompokkan menjadi empat bagian seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dianalisa secara statistic dengan menggunakan program SPSS yaitu untuk mengetahui hubungan antarvariabel antara GT kapal dengan biaya yang dibutuhkan pada tiap komponen serta besarnya pengaruh perubahan atau variasi biaya yang dibutuhkan bisa dijelaskan oleh perubahan atau variasi dari GT kapal.

A. Kapal Ikan jenis Long Line

Dari data – data yang ada, maka didapatkan biaya yang dibutuhkan pada pembangunan kapal ikan jenis *Long Line* yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Rekapitulasi hasil perhitungan biayanya adalah :

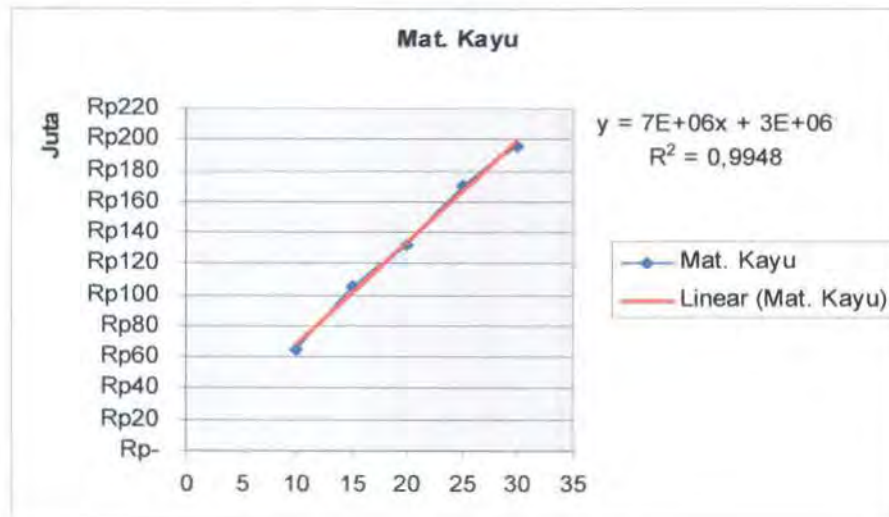
No	Komponen biaya	GT				
		10	15	20	25	30
1	Material					
	a. Kayu	Rp 65,000,000	Rp 105,000,000	Rp 131,468,400	Rp 170,000,000	Rp 195,824,000
	b. Penunjang lainnya	Rp 80,602,500	Rp 84,022,500	Rp 132,025,000	Rp 204,635,000	Rp 316,736,000
2	Tenaga kerja	Rp 17,600,000	Rp 19,200,000	Rp 26,400,000	Rp 37,800,000	Rp 49,200,000
3	Overhead	Rp 7,610,000	Rp 9,050,000	Rp 10,780,000	Rp 13,450,000	Rp 15,450,000
Total Biaya Produksi		Rp 170,812,500	Rp 217,272,500	Rp 300,673,400	Rp 425,885,000	Rp 577,210,000

Tabel IV.1. Hasil perhitungan biaya produksi kapal ikan *Long Line*

Dari table tersebut dibuat grafik yang merupakan hubungan antara biaya yang dibutuhkan tiap komponen dengan ukuran kapal *Long Line* antara 10-30 GT.



A.1. Biaya material pokok (kayu).



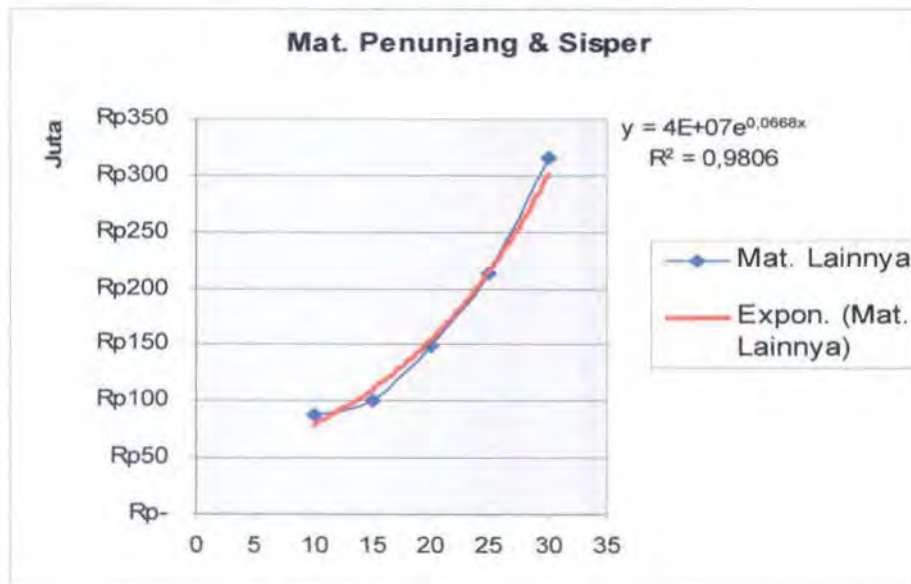
Grafik IV.1. Grafik biaya material pokok (kayu)

Nilai koefisien korelasinya (R) sebesar 0,997 dan nilai koefisien determinasi yang telah disesuaikan (Adjusted R Square) adalah 0,993. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva linier dengan nilai koefisien korelasinya mendekati satu dan positif, hal ini memberikan indikator hubungan yang cukup kuat antara material pokok dan biaya, dengan arah yang positif dimana kenaikan GT kapal akan menaikkan jumlah biaya yang dibutuhkan atau sebaliknya. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Regression Statistics	
Multiple R	0,997420571
R Square	0,994847796
Adjusted R Square	0,993130394
Observations	5



A.2. Biaya material penunjang.



Grafik IV.2. Grafik biaya material penunjang.

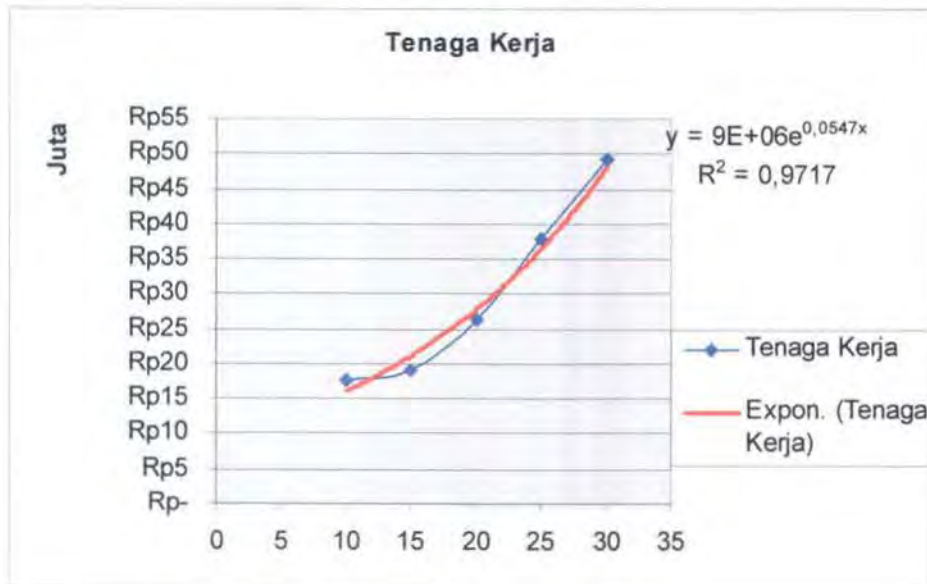
Dengan nilai koefisien korelasinya (r) sebesar 0,990 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,974. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,086, hal ini menunjukkan bahwa semakin kecil nilai kesalahan standar estimasi maka semakin baik model dalam memprediksi. Koefisien korelasinya mendekati satu dan positif, hal ini memberikan indikator hubungan yang cukup kuat antara biaya material pokok dengan GT kapal, dengan arah yang positif dimana kenaikan GT kapal akan menaikkan jumlah biaya yang dibutuhkan secara proporsional atau sebaliknya. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,990	,981	,974	,086



A.3. Biaya tenaga kerja (langsung).



Grafik IV.3. Grafik biaya tenaga kerja

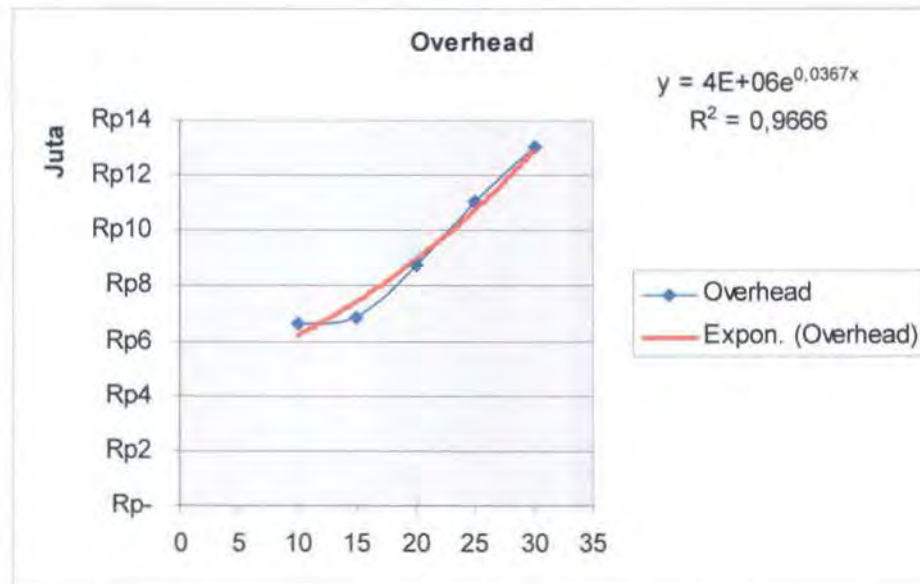
Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,085 . Nilai koefisien korelasinya (r) sebesar 0,986 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,962.. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.986	.972	.962	.085



A.4. Biaya overhead.



Grafik IV.4. Grafik biaya overhead.

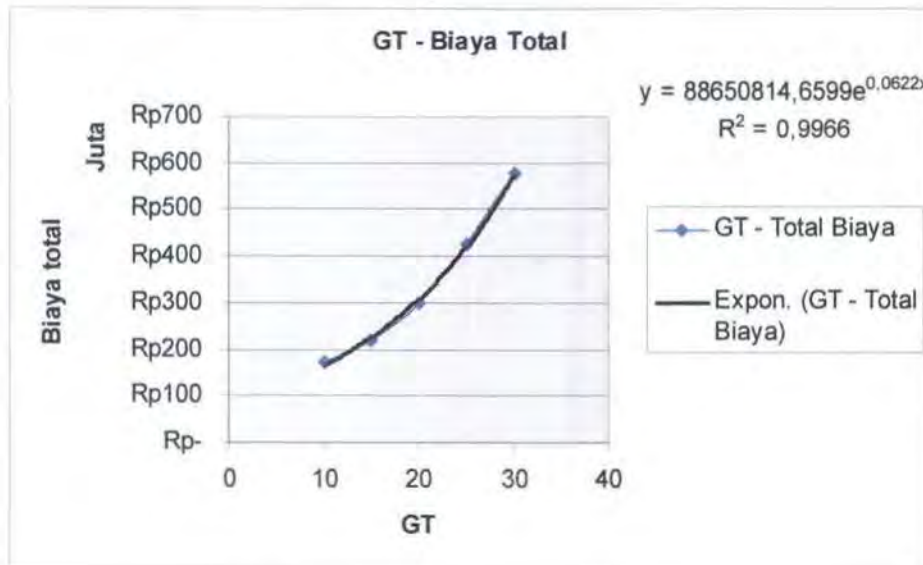
Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,062. Nilai koefisien korelasinya (r) adalah sebesar 0,983 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,955.. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,983	,967	,955	,062



A.5. Total biaya produksi.



Grafik IV.5. Grafik total biaya produksi

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,033. Nilai koefisien korelasinya (r) adalah sebesar 0,998 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,997. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,998	,997	,996	,033

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	,966	1	,966	889,104	,000
Residual	,003	3	,001		
Total	,969	4			

The independent variable is ton.



Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ton	.062	.002	.998	29.818	.000
(Constant)	88.651	3.921		22.611	.000

The dependent variable is ln(biaya).

Jika kita lihat dari nilai standard error of the estimate, nilai t hitung lebih besar dari nilai t table (lihat lampiran), nilai F hitung lebih besar dari nilai F table, maka model kurva yang digunakan adalah baik dan persamaan regresi yang dihasilkan untuk mengestimasi total biaya produksi adalah signifikan secara statistik.

B. Kapal Ikan jenis Purse Seine.

Biaya produksi yang dibutuhkan untuk pembangunan kapal ikan jenis *Purse Seine* antara 10 – 30 GT adalah sebagai berikut :

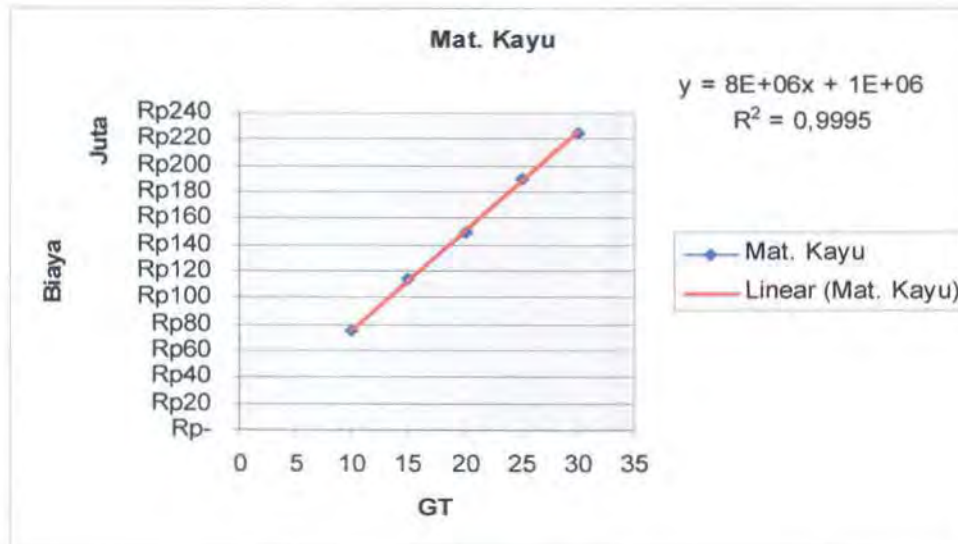
No	Komponen biaya	GT				
		10	15	20	25	30
1	Material					
a.	Kayu	Rp 75.000.000	Rp 115.000.000	Rp 150.000.000	Rp 190.000.000	Rp 225.000.000
b.	Penunjang	Rp 8.077.500	Rp 10.395.000	Rp 12.600.000	Rp 16.935.000	Rp 23.675.000
	Sistem dan peralatan	Rp 43.000.000	Rp 44.750.000	Rp 74.800.000	Rp 99.700.000	Rp 135.250.000
2	Tenaga kerja	Rp 6.605.000	Rp 7.605.000	Rp 9.700.000	Rp 13.235.000	Rp 21.300.000
3	Overhead	Rp 6.990.000	Rp 6.990.000	Rp 7.700.000	Rp 8.890.000	Rp 9.620.000
	Biaya Total	Rp 139.672.500	Rp 184.740.000	Rp 254.800.000	Rp 328.760.000	Rp 414.845.000

Tabel IV.2. Hasil perhitungan biaya produksi kapal ikan *Purse Seine*.

Berikut ini adalah grafik hubungan antara biaya yang dibutuhkan tiap komponen biaya dengan ukuran kapal *Purse Seine* antara 10 – 30 GT.



B.1. Biaya material pokok (kayu).



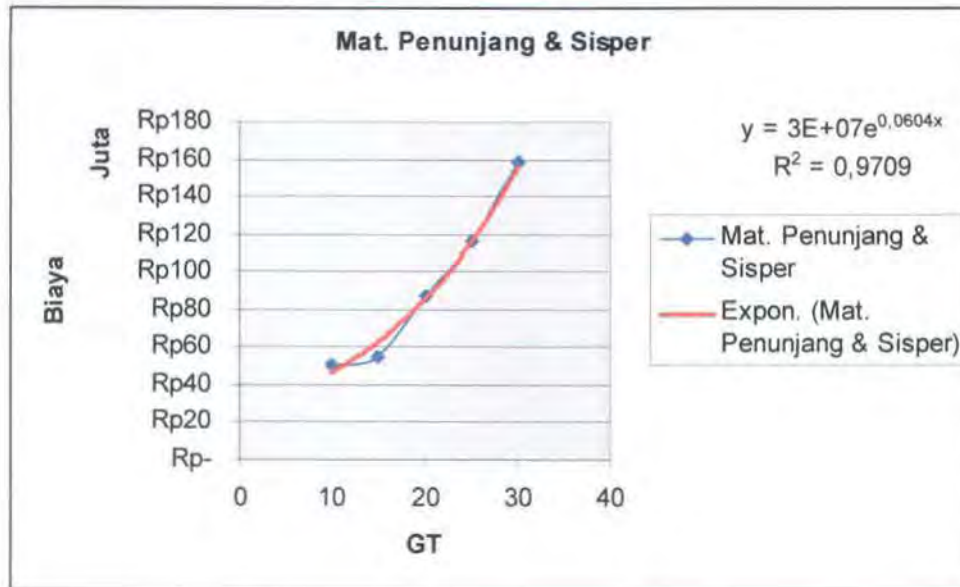
Grafik IV.6. Grafik biaya material pokok (kayu).

Nilai koefisien korelasinya (R) sebesar 0,9997 dan nilai koefisien determinasi yang telah disesuaikan (Adjusted R Square) adalah 0,9992. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva linear dengan nilai koefisien korelasinya mendekati satu dan positif, hal ini memberikan indikator hubungan yang cukup kuat antara material pokok dan biaya, dengan arah yang positif dimana kenaikan GT kapal akan menaikkan jumlah biaya yang dibutuhkan atau sebaliknya. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Regression Statistics	
Multiple R	0,999733
R Square	0,999467
Adjusted R Square	0,999289
Observations	5



B.2. Biaya material penunjang lainnya.



Grafik IV.7. Grafik biaya material penunjang.

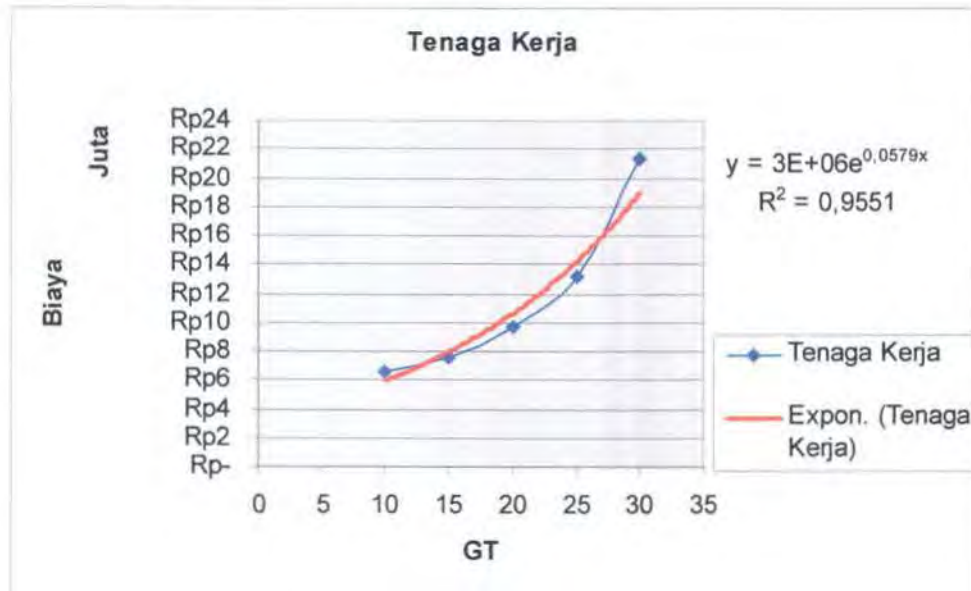
Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,095. Nilai koefisien korelasinya (r) sebesar 0,985 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,961. Nilai koefisien korelasinya mendekati satu dan positif, hal ini memberikan indikator hubungan yang cukup kuat antara material pokok dan biaya, dengan arah yang positif dimana kenaikan GT kapal akan menaikkan jumlah biaya yang dibutuhkan secara proporsional atau sebaliknya. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,985	,971	,961	,095



B.3. Biaya tenaga kerja (langsung).



Grafik IV.8. Grafik biaya tenaga kerja.

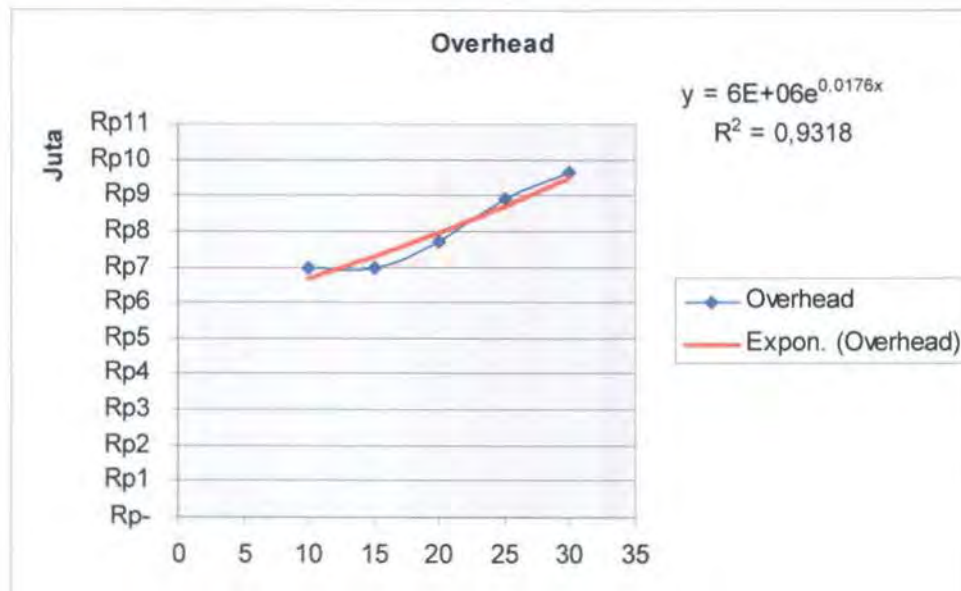
Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,115. Nilai koefisien korelasinya (R) sebesar 0,977 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,94. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,977	,955	,940	,115



B.4. Biaya overhead.



Grafik IV.9. Grafik biaya overhead.

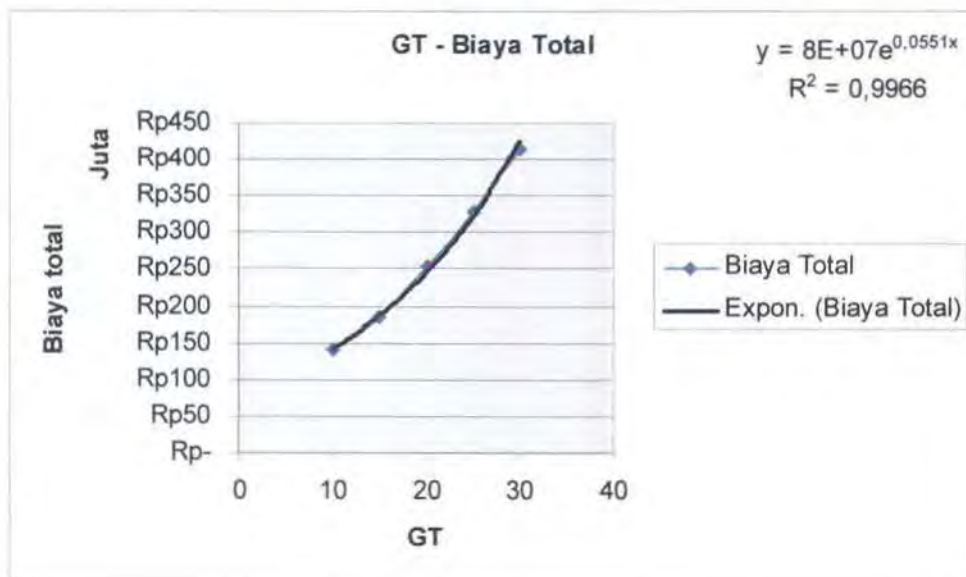
Nilai koefisien korelasinya (r) sebesar 0,965 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,909. Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,043. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
,965	,932	,909	,043



B.5. Total Biaya Produksi.



Grafik IV.10. Grafik total biaya produksi.

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa bentuk kurva berupa kurva eksponensial dengan nilai kesalahan standar estimasinya adalah 0,029. Nilai koefisien korelasinya (R) adalah sebesar 0,998 dan nilai koefisien determinasinya (Adjusted R Square) adalah 0,997. Berikut ini adalah hasil regresinya :

Model Summary

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.998	.997	.995	.029

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	.966	1	.966	889.104	.000
Residual	.003	3	.001		
Total	.969	4			

The independent variable is ton.



Coefficients

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
ton	.062	.002	.998	29.818	.000
(Constant)	88.651	3.921		22.611	.000

The dependent variable is ln(biaya).

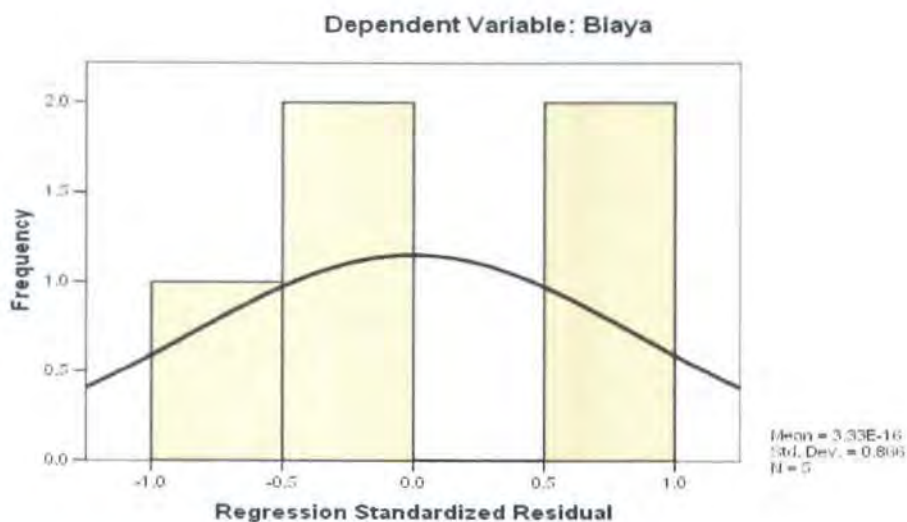
Jika kita lihat dari nilai standard error of the estimate, nilai t hitung lebih besar dari nilai t table (lihat lampiran), nilai F hitung lebih besar dari nilai F table, maka model kurva yang digunakan adalah baik dan persamaan regresi yang dihasilkan untuk mengestimasi total biaya produksi adalah signifikan secara statistik.

C. Uji normalitas (N)

Untuk melihat apakah data terdistribusi secara normal atau tidak, kita dapat melihat pada grafik histogram dan grafik PP Plots. Berikut ini adalah grafik yang dihasilkan pada tiap jenis kapal :

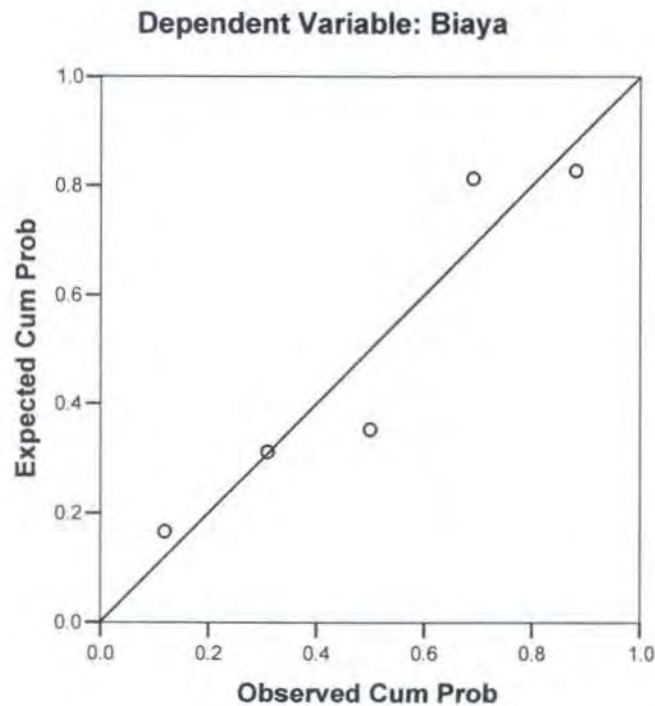
1. Long Line.

Histogram



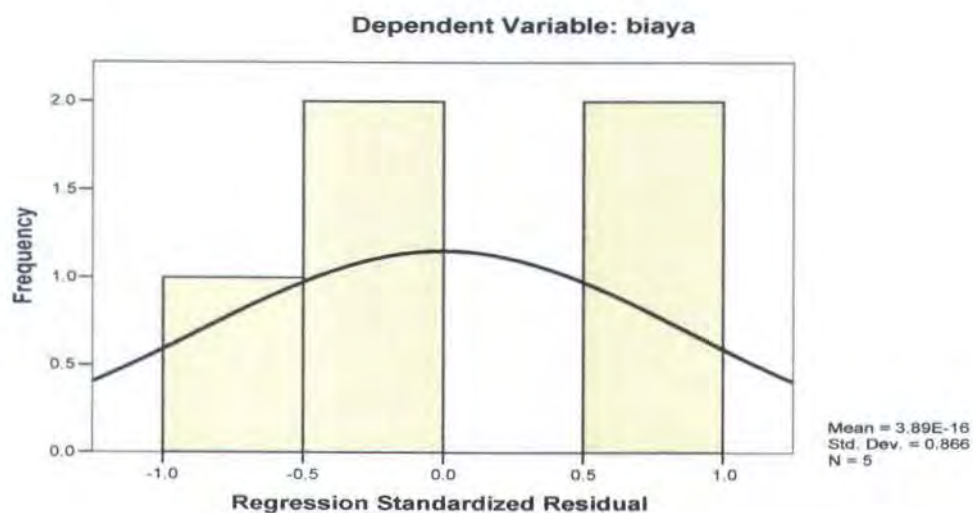


Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



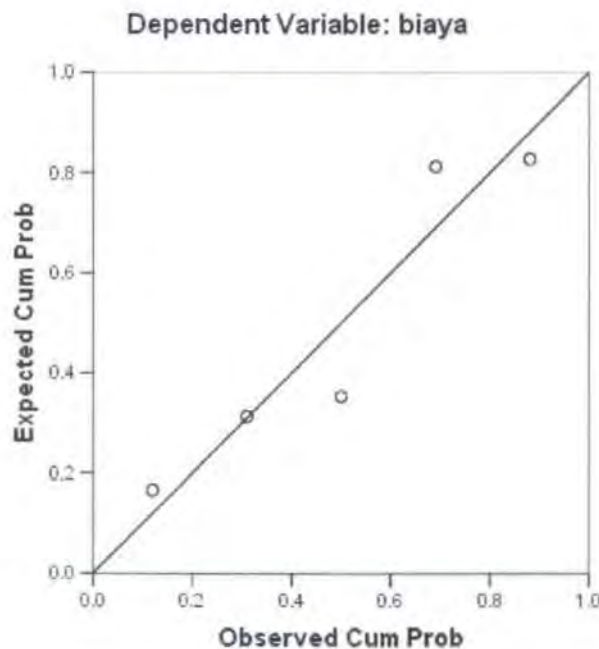
2. Purse Seine.

Histogram





Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Dari grafik histogram output kita bisa melihat bahwa grafik total biaya mengikuti bentuk distribusi normal dengan bentuk histogram yang hampir sama dengan bentuk distribusi normal.

Pada grafik PP Plots terlihat bahwa nilai PP Plots tidak menyimpang jauh dari garis diagonal. Sehingga bisa diambil kesimpulan bahwa distribusi data total biaya produksi untuk kapal Long Line dan Purse Seine adalah normal.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.

Dari hasil perhitungan dan analisa yang telah dilaksanakan, maka kesimpulan yang dapat diambil pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Komponen pembentuk biaya produksi yaitu, biaya material pokok (kayu), biaya material penunjang lainnya (yang termasuk disini adalah biaya permesinan, sistem dan perlengkapan kapal, biaya alat tangkap dan peralatan navigasi), biaya tenaga kerja (langsung), dan biaya overhead (yang meliputi : biaya sewa, administrasi, tenaga kerja tak langsung, biaya seremonial dan lain-lain).
2. Komponen biaya pada pembangunan kapal ikan Long Line dan Purse Seine untuk biaya material, tenaga kerja dan overhead dengan GT kapal memiliki hubungan yang cukup kuat dimana variasi besarnya biaya tiap komponen dan biaya total seiring dengan variasi dari GT kapal.
3. Untuk mengestimasi total biaya pembangunan kapal ikan Long Line dengan ukuran antara 10 – 30 GT dapat dihitung dengan menggunakan persamaan $y = 88,65e^{0,0622x}$ (dalam juta rupiah).

Dimana : y : estimasi total biaya.

x : GT kapal.



4. Untuk mengestimasi total biaya pembangunan kapal ikan Purse Seine dengan ukuran antara 10 – 30 GT dapat dihitung dengan menggunakan persamaan $y = 81,692e^{0.0551x}$ (dalam juta rupiah).
5. Untuk perhitungan dan analisa di luar batasan yang ada perlu juga dilakukan penelitian dan penyesuaian berdasarkan karakteristik wilayah masing-masing.

5.2. Saran.

Mengetahui keterbatasan waktu yang diberikan, maka banyaklah hal yang mungkin perlu untuk diadakan perbaikan dalam kajian ini. Penyempurnaan data serta akurasi hitungan sangatlah membantu dalam proses tersebut. Perhitungan biaya produksi secara detail, meliputi biaya pembangunan kapal secara akurat dengan adanya detail konstruksi dan rencana produksi serta penentuan harga tiap-tiap elemen sesuai dengan kondisi pasar adalah faktor penting dalam analisa ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fyson, John, *Design of Small Fishing Vessel*, Fishing News Books Ltd, 1986.
- Traung, Jan Olof, *Fishing Boats of The World 1,2,3*, Fishing News Book Limited, England, 1960.
- Dinas Perikanan dan Kelautan, Teknologi Pembangunan Kapal Kayu
- AFMA, Fishing methode and devices
- Nedelec , C. and J. Prado (1990): Definitions and classification of fishing gear categories. FAO Fisheries Technical Paper, 222 (Rev. 1): 92 p
- Nurudin Abdullah (2005), 67% Potensi Perikanan Wilayah Jawa Timur Diabaikan Departemen Perhubungan, Prospect and Opportunity of Fisheries Business.
- Poerwowidagdo, S J, Efektifitas Pengelolaan dan Pemberdayaan Laut Ditinjau dari Aspek Pembangunan Kelautan.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Daerah Propinsi Jawa Timur, *Potensi Perikanan Jawa Timur*.
- Purbayu, B S dan Ashari, Analisis Statistik dengan Microsoft Excel & SPSS.
- Biro Klasifikasi Indonesia, Kapal Kayu, 1996.

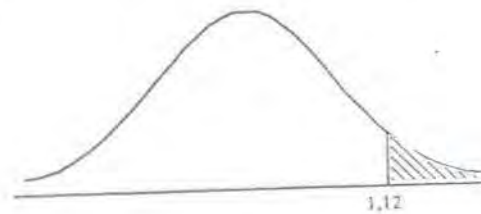
Lampiran A

Titik Kritis untuk Uji t
 $\alpha = 5\%$, $df = 14$

dt/a	10%	7,5%	5%	2,5%	1,25%	1%	0,5%
1	3,078	4,165	6,314	12,706	25,452	31,821	63,657
2	1,886	2,282	2,920	4,303	6,205	6,965	9,925
3	1,638	1,924	2,353	3,182	4,177	4,541	5,841
4	1,533	1,778	2,132	2,776	3,495	3,747	4,604
5	1,476	1,699	2,015	2,571	3,163	3,365	4,032
6	1,440	1,650	1,943	2,447	2,969	3,143	3,707
7	1,415	1,617	1,895	2,365	2,841	2,998	3,499
8	1,397	1,592	1,860	2,306	2,752	2,896	3,355
9	1,383	1,574	1,833	2,262	2,685	2,821	3,250
10	1,372	1,559	1,812	2,228	2,634	2,764	3,169
11	1,363	1,548	1,796	2,201	2,593	2,718	3,106
12	1,356	1,538	1,782	2,179	2,560	2,681	3,055
13	1,350	1,530	1,771	2,160	2,533	2,650	3,012
14	1,345	1,523	1,761	2,145	2,510	2,624	2,977
15	1,341	1,517	1,753	2,131	2,490	2,602	2,947
16	1,337	1,512	1,746	2,120	2,473	2,583	2,921
17	1,333	1,508	1,740	2,110	2,458	2,567	2,898
18	1,330	1,504	1,734	2,101	2,445	2,552	2,878
19	1,328	1,500	1,729	2,093	2,433	2,539	2,861
20	1,325	1,497	1,725	2,086	2,423	2,528	2,845
21	1,323	1,494	1,721	2,080	2,414	2,518	2,831
22	1,321	1,492	1,717	2,074	2,405	2,508	2,819
23	1,319	1,489	1,714	2,069	2,398	2,500	2,807
24	1,318	1,487	1,711	2,064	2,391	2,492	2,797
25	1,316	1,485	1,708	2,060	2,385	2,485	2,787
26	1,315	1,483	1,706	2,056	2,379	2,479	2,779
27	1,314	1,482	1,703	2,052	2,373	2,473	2,771
28	1,313	1,480	1,701	2,048	2,368	2,467	2,763
29	1,311	1,479	1,699	2,045	2,364	2,462	2,756
30	1,310	1,477	1,697	2,042	2,360	2,457	2,750
31	1,309	1,476	1,696	2,040	2,356	2,453	2,744
32	1,309	1,475	1,694	2,037	2,352	2,449	2,738
33	1,308	1,474	1,692	2,035	2,348	2,445	2,733
34	1,307	1,473	1,691	2,032	2,345	2,441	2,728
35	1,306	1,472	1,690	2,030	2,342	2,438	2,724
36	1,306	1,471	1,688	2,028	2,339	2,434	2,719
37	1,305	1,470	1,687	2,026	2,336	2,431	2,715
38	1,304	1,469	1,686	2,024	2,334	2,429	2,712
39	1,304	1,468	1,685	2,023	2,331	2,426	2,708
40	1,303	1,468	1,684	2,021	2,329	2,423	2,704
41	1,303	1,467	1,683	2,020	2,327	2,421	2,701
42	1,302	1,466	1,682	2,018	2,325	2,418	2,698

43	1,302	1,466	1,681	2,017	2,323	2,416	2,695
44	1,301	1,465	1,680	2,015	2,321	2,414	2,692
45	1,301	1,465	1,679	2,014	2,319	2,412	2,690
46	1,300	1,464	1,679	2,013	2,317	2,410	2,687
47	1,300	1,463	1,678	2,012	2,315	2,408	2,685
48	1,299	1,463	1,677	2,011	2,314	2,407	2,682
49	1,299	1,462	1,677	2,010	2,312	2,405	2,680
50	1,299	1,462	1,676	2,009	2,311	2,403	2,678
51	1,298	1,462	1,675	2,008	2,310	2,402	2,676
52	1,298	1,461	1,675	2,007	2,308	2,400	2,674
53	1,298	1,461	1,674	2,006	2,307	2,399	2,672
54	1,297	1,460	1,674	2,005	2,306	2,397	2,670
55	1,297	1,460	1,673	2,004	2,304	2,396	2,668
56	1,297	1,460	1,673	2,003	2,303	2,395	2,667
57	1,297	1,459	1,672	2,002	2,302	2,394	2,665
58	1,296	1,459	1,672	2,002	2,301	2,392	2,663
59	1,296	1,459	1,671	2,001	2,300	2,391	2,662
60	1,296	1,458	1,671	2,000	2,299	2,390	2,660
61	1,296	1,458	1,670	2,000	2,298	2,389	2,659
62	1,295	1,458	1,670	1,999	2,297	2,388	2,657
63	1,295	1,457	1,669	1,998	2,296	2,387	2,656
64	1,295	1,457	1,669	1,998	2,295	2,386	2,655
65	1,295	1,457	1,669	1,997	2,295	2,385	2,654

Lampiran B

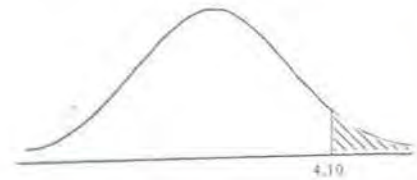


Titik Kritis untuk Uji z
Z = 0,8686

Z	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,5910	0,5910	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6293	0,6368	0,6406	0,6443	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6664	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7019	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7357	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7673	0,7734	0,7664	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	0,7939	0,7967	0,7967	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133

Lampiran C

Titik Kritis
Uji F, $\alpha=5\%$



$df_1=3, df_2=10, F=4.10$

		V ₁ = Degree of Freedom Numerator								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
V ₂ = Degree of Freedom Denominator	1	161	200	216	225	230	234	237	239	241
	2	18,50	19,00	19,20	19,20	19,30	19,30	19,40	19,40	19,40
	3	10,10	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,86	8,85	8,81
	4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00
	5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77
	6	5,59	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10
	7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68
	8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39
	9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,29	3,23	3,18
	10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02
	11	4,84	3,39	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90
	12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80
	13	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71
	14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65
	15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59
	16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54
	17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49
	18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46
	19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42
	20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39
	21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37
	22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34
	23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,44	2,37	2,32
	24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,42	2,36	2,30
	25	4,24	3,39	2,99	2,76	2,60	2,49	2,40	2,34	2,28
	30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,33	2,27	2,21
	40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18	2,12
	60	4,00	3,15	2,76	2,53	2,37	2,25	2,17	2,10	2,04
	120	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,18	2,09	2,02	1,96
		3,84	3	2,6	2,37	2,21	2,1	2,01	1,94	1,88

No	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Long Line
2	GT	10 ton
3	L	12,6 m
4	Lebar	3,2 m
5	Tinggi	1,4 m
6	Sarat	
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	55 hari

KASKO					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	13	m3	Rp 5,000,000	Rp 65,000,000
2	Pengikat baut	100	buah	Rp 8,000	Rp 800,000
3	Sekrup Deck	100	buah	Rp 5,000	Rp 500,000
4	Mur dan ring	756	buah	Rp 25,000	Rp 18,900,000
5	Paku galvanis	25	kg	Rp 12,500	Rp 312,500
6	Cat Dasar / meni	30	ltr	Rp 13,000	Rp 390,000
7	Cat AF	15	ltr	Rp 40,000	Rp 600,000
8	Cat AC	15	ltr	Rp 20,000	Rp 300,000
9	Cat Warna	20	ltr	Rp 25,000	Rp 500,000
10	Thinner	25	ltr	Rp 15,000	Rp 375,000
11	Dempul kayu	25	kg	Rp 7,000	Rp 175,000
12	Lem	30	kg	Rp 5,000	Rp 150,000
13	Pakal	50	kg	Rp 50,000	Rp 2,500,000
14	Pengawet kayu	100	ltr	Rp 12,000	Rp 1,200,000
15	Sekrup Kuningan	150	gros	Rp 20,000	Rp 3,000,000
16	Kuas	20	buah	Rp 5,000	Rp 100,000
17	Mata bor	10	buah	Rp 5,000	Rp 50,000
18	Kain majun	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
19	Mata gergaji	5	buah	Rp 50,000	Rp 250,000
Jumlah					Rp 95,352,500

PERMESINAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Yamaha 40 PK	Rp 19,000,000	Rp 19,000,000
2	Mesin Bantu 1	-	-	-	-
3	Mesin Bantu 2	-	-	-	-
4	Stern Arrangement & propeller	1	set	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
Jumlah					Rp 20,500,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2	unit	Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	-	-	-	-
3	Sistem gas buang	1	set	Rp 500,000	Rp 500,000
4	Sistem tangki bahan bakar	1	set	Rp 300,000	Rp 300,000
5	Pompa	1	set	Rp 550,000	Rp 550,000
6	Tali Temali	50	kg	Rp 20,000	Rp 1,000,000
Jumlah					Rp 3,500,000

ALAT TANGKAP					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Electrical Vertical hand line + pancing	-	set	-	-
2	Manual Vertical hand line / roller	1	set	Rp 2,500,000	Rp 2,500,000
3	Fish Finder / Echo sounder	1	unit	Rp 8,500,000	Rp 8,500,000
4	Bottom Long Line	1	set	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000
5	Radio direction finder (RDF)	-	unit	-	-
Jumlah				Rp	17,500,000

PERALATAN NAVIGASI					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	1	set	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
2	Kompas	1	unit	Rp 2,250,000	Rp 2,250,000
3	Marine SSB 1 com + antena	-	unit	-	-
4	GPS Ganaium 128	1	set	Rp 4,500,000	Rp 4,500,000
Jumlah				Rp	8,750,000

TENAGA KERJA (langsung)					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	2	Org/55 hari	Rp 2,200,000	Rp 4,400,000
2	Pembantu tukang	8	Org/55 hari	Rp 1,650,000	Rp 13,200,000
Jumlah				Rp	17,600,000

OVERHEAD					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 500,000	Rp 500,000
2	Perijinan/kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	Transportasi dan komunikasi	1		Rp 500,000	Rp 500,000
4	Peluncuran	10	org/2 hari	Rp 100,000	Rp 1,000,000
5	Sewa tanah	1	tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
6	Sewa bangunan	1	tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Keamanan	2	bulan	Rp 300,000	Rp 600,000
Jumlah				Rp	4,700,000

PERALATAN KERJA					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 550,000
2	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 550,000
3	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 550,000
4	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 550,000
Jumlah				Rp	2,200,000

LAIN - LAIN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
2	Air	1	55 hari	Rp 180,000	Rp 180,000
3	Listrik	1	55 hari	Rp 230,000	Rp 230,000
Jumlah				Rp	710,000

TOTAL BIAYA

Rp 170,812,500

No	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Long Line
2	GT	15 ton
3	L	14,4 m
4	Lebar	3,75 m
5	Tinggi	1,75 m
6	Sarat	
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	60 hari

KASKO					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	21	m3	Rp 5,000,000	Rp 105,000,000
2	Pengikat baut	130	buah	Rp 8,000	Rp 1,040,000
3	Sekrup Deck	130	buah	Rp 5,000	Rp 650,000
4	Mur dan ring	770	buah	Rp 25,000	Rp 19,250,000
5	Paku galvanis	35	kg	Rp 12,500	Rp 437,500
6	Cat Dasar / meni	20	ltr	Rp 13,000	Rp 260,000
7	Cat AF	15	ltr	Rp 40,000	Rp 600,000
8	Cat AC	20	ltr	Rp 20,000	Rp 400,000
9	Cat Warna	50	ltr	Rp 25,000	Rp 1,250,000
10	Thinner	30	ltr	Rp 15,000	Rp 450,000
11	Dempul kayu	30	kg	Rp 7,000	Rp 210,000
12	Lem	40	kg	Rp 5,000	Rp 200,000
13	Pakal	50	kg	Rp 2,500	Rp 125,000
14	Pengawet kayu	100	ltr	Rp 12,000	Rp 1,200,000
15	Sekrup Kuningan	200	gros	Rp 20,000	Rp 4,000,000
16	Kuas	20	buah	Rp 5,000	Rp 100,000
17	Mata bor	10	buah	Rp 5,000	Rp 50,000
18	Kain majun	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
19	Mata gergaji	5	buah	Rp 50,000	Rp 250,000
Jumlah					Rp 135,722,500

PERMESINAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Mitsubishi 120 PK	Rp 20,000,000	Rp 20,000,000
2	Mesin Bantu 1	-	-	-	-
3	Mesin Bantu 2 / Genset	-	-	-	-
4	Stern Arrangement & propeller	1	set	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
Jumlah					Rp 21,500,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2	unit	Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	-	-	-	-
3	Sistem gas buang	1	set	Rp 500,000	Rp 500,000
4	Sistem tangki bahan bakar	1	set	Rp 550,000	Rp 550,000
5	Pompa	1	set		Rp -
6	Tali Temali	50	kg	Rp 20,000	Rp 1,000,000
Jumlah					Rp 3,050,000

ALAT TANGKAP					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Electrical Vertical hand line + pancing		set	Rp 6,500,000	Rp -
2	Manual Vertical hand line / roller	1	set	Rp 2,500,000	Rp 2,500,000
3	Fish Finder / Echo sounder	1	unit	Rp 8,500,000	Rp 8,500,000
	Bottom Long Line	1	set	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000
	Radio direction finder (RDF)		unit	Rp 10,000,000	Rp -
Jumlah					Rp 17,500,000

PERALATAN NAVIGASI					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	1	set	Rp 4,500,000	Rp 4,500,000
2	Kompas	1	set	Rp 2,250,000	Rp 2,250,000
3	Marine SSB 1 com + antena	-	unit	-	-
4	GPS Ganaum 128	1	set	Rp 4,500,000	Rp 4,500,000
Jumlah					Rp 11,250,000

TENAGA KERJA (langsung)					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kepala Tukang	2	Org/60 hari	Rp 2,400,000	Rp 4,800,000
2	Tukang biasa	8	Org/60 hari	Rp 1,800,000	Rp 14,400,000
Jumlah					Rp 19,200,000

OVERHEAD					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 500,000	Rp 500,000
2	Perijinan/kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	Transportasi dan komunikasi	1		Rp 550,000	Rp 550,000
4	Peluncuran	15	Org/2 hari	Rp 100,000	Rp 1,500,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Keamanan	2	bulan	Rp 300,000	Rp 600,000
Jumlah					Rp 5,250,000

PERALATAN KERJA					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 600,000
2	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 600,000
3	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 600,000
4	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 600,000
Jumlah					Rp 2,400,000

LAIN - LAIN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Surat - surat				
	BKJ	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
2	Air	2	60 hari	Rp 250,000	Rp 500,000
3	Listrik	2	60 hari	Rp 300,000	Rp 600,000
Jumlah					Rp 1,400,000

TOTAL BIAYA PRODUKSI

TOTAL BIAYA

Rp 217,272,500

No	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Long Line
2	GT	20 ton
3	L	16,7 m
4	Lebar	3,4 m
5	Tinggi	1,85 m
6	Sarat	
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	80 hari

KASKO					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	26.3	m3	Rp 5,000,000	Rp 131,468,400
2	Pengikat baut	150	buah	Rp 8,000	Rp 1,200,000
3	Sekrup Deck	150	buah	Rp 5,000	Rp 750,000
4	Mur dan ring	840	buah	Rp 25,000	Rp 21,000,000
5	Paku galvanis	50	kg	Rp 12,500	Rp 625,000
6	Cat Dasar / meni	45	ltr	Rp 13,000	Rp 585,000
7	Cat AF	30	ltr	Rp 40,000	Rp 1,200,000
8	Cat AC	25	ltr	Rp 20,000	Rp 500,000
9	Cat Warna	35	ltr	Rp 25,000	Rp 875,000
10	Thinner	40	ltr	Rp 15,000	Rp 600,000
11	Dempul kayu	45	kg	Rp 7,000	Rp 315,000
12	Lem	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
13	Pakai	70	kg	Rp 50,000	Rp 3,500,000
14	Pengawet kayu	150	ltr	Rp 12,000	Rp 1,800,000
15	Sekrup Kuningan	230	gros	Rp 20,000	Rp 4,600,000
16	Kuas	25	buah	Rp 5,000	Rp 125,000
17	Mata bor	10	buah	Rp 5,000	Rp 50,000
18	Kain majun	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
19	Mata gergaji	5	buah	Rp 50,000	Rp 250,000
Jumlah					Rp 169,943,400

PERMESINAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Dong Feng 100 PK	Rp 35,000,000	Rp 35,000,000
2	Mesin Bantu 1	-	-	-	-
3	Mesin Bantu 2 / Genset	-	-	-	-
4	Stern Arrangement & propeller	1	set	Rp 3,000,000	Rp 3,000,000
Jumlah					Rp 38,000,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2	unit	Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	-	-	-	-
3	Sistem gas buang	1	set	Rp 800,000	Rp 800,000
4	Sistem tangki bahan bakar	1		Rp 500,000	Rp 500,000
5	Pompa bilga manual	5	unit	Rp 500,000	Rp 2,500,000
6	Tali Temali	50	kg	Rp 20,000	Rp 1,000,000
7	Alat masak	1	set	Rp 500,000	Rp 500,000
8	Life jacket	5	unit	Rp 500,000	Rp 2,500,000
Jumlah					Rp 8,800,000

ALAT TANGKAP					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Electrical Vertical hand line + pancing	1	set	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000
2	Manual Vertical hand line / roller	2	set	Rp 2,500,000	Rp 5,000,000
3	Fish Finder / Echo sounder	1	unit	Rp 8,500,000	Rp 8,500,000
4	Bottom Long Line	1	set	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000
5	Radio direction finder (RDF)	-	unit	-	-
Jumlah					Rp 26,500,000

PERALATAN NAVIGASI					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	1	set	Rp 4,500,000	Rp 4,500,000
2	Kompas basah 4"	1	unit	Rp 2,250,000	Rp 2,250,000
3	Marine SSB 1 com	1	unit	Rp 9,000,000	Rp 9,000,000
4	GPS Ganaum 128	1	set	Rp 4,500,000	Rp 4,500,000
Jumlah					Rp 20,250,000

TENAGA KERJA (langsung)					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	3	Org/80 hari	Rp 3,200,000	Rp 9,600,000
2	Pembantu tukang	7	Org/80 hari	Rp 2,400,000	Rp 16,800,000
Jumlah					Rp 26,400,000

OVERHEAD					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 500,000	Rp 500,000
2	Perijinan/kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	Transportasi dan komunikasi	1		Rp 700,000	Rp 700,000
4	Peluncuran	15	org/3 hari	Rp 150,000	Rp 2,250,000
5	Sewa tanah	1	tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
6	Sewa bangunan	1	tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Keamanan	1	80 hari	Rp 800,000	Rp 800,000
Jumlah					Rp 6,350,000

PERALATAN KERJA					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 800,000
2	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 800,000
3	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 800,000
4	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 800,000
Jumlah					Rp 3,200,000

LAIN - LAIN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Surat - surat				
	BKJ	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
2	Air	1	80 hari	Rp 400,000	Rp 400,000
3	Listrik	1	80 hari	Rp 530,000	Rp 530,000
Jumlah					Rp 1,230,000

TOTAL BIAYA Rp 300,673,400

No	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Long Line
2	GT	25 ton
3	L	17,5 m
4	Lebar	4,2 m
5	Tinggi	2,15 m
6	Sarat	1,3 m
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	90 hari

KASKO					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	34	m3	Rp 5,000,000	Rp 170,000,000
2	Pengikat baut	200	kg	Rp 8,000	Rp 1,600,000
3	Sekrup Deck	200	kg	Rp 5,000	Rp 1,000,000
4	Mur dan ring	400	kg	Rp 2,000	Rp 800,000
5	Paku	100	kg	Rp 3,000	Rp 300,000
6	Cat Dasar / meni	30	ltr	Rp 12,000	Rp 360,000
7	Cat AF	30	ltr	Rp 15,000	Rp 450,000
8	Cat AC	35	ltr	Rp 20,000	Rp 700,000
9	Cat Warna	80	ltr	Rp 15,000	Rp 1,200,000
10	Thinner	50	ltr	Rp 5,000	Rp 250,000
11	Dempul kayu	50	kg	Rp 7,000	Rp 350,000
12	Lem	60	kg	Rp 5,000	Rp 300,000
13	Pakal	85	kg	Rp 50,000	Rp 4,250,000
14	Pengawet kayu	200	ltr	Rp 12,000	Rp 2,400,000
15	Sekrup Kuningan	300	gros	Rp 20,000	Rp 6,000,000
16	Kuas	30	buah	Rp 5,000	Rp 150,000
17	Mata bor	15	buah	Rp 5,000	Rp 75,000
18	Kain majun	100	kg	Rp 5,000	Rp 500,000
19	Mata gergaji	10	buah	Rp 50,000	Rp 500,000
Jumlah					Rp 191,185,000

PERMESINAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Jiandong 30 PK	Rp 45,000,000	Rp 45,000,000
2	Mesin Bantu 1		Yanmar 340 PK baru	Rp 19,500,000	Rp -
3	Mesin Bantu 2 / Genset		Yanmar 340 PK baru	Rp 19,500,000	Rp -
4	Stern Arrangement & propeller	1	set	Rp 5,000,000	Rp 5,000,000
Jumlah					Rp 50,000,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	4	unit	Rp 600,000	Rp 2,400,000
2	Rantai Jangkar	40	m	Rp 20,000	Rp 800,000
3	Sistem gas buang	1	set	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
4	Sistem tangki bahan bakar	1	set	Rp 600,000	Rp 600,000
5	Pompa bilga manual	5	unit	Rp 500,000	Rp 2,500,000
6	Tali Tenali	80	kg	Rp 30,000	Rp 2,400,000
7	Alat masak	1	set	Rp 500,000	Rp 500,000
8	Life jacket	5	unit	Rp 500,000	Rp 2,500,000
Jumlah					Rp 12,700,000

ALAT TANGKAP					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Electrical Vertical hand line + pancing	1	set	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000
2	Manual Vertical hand line / roller	4	set	Rp 2,500,000	Rp 10,000,000
3	Fish Finder / Echo sounder	1	unit	Rp 8,500,000	Rp 8,500,000
4	Bottom Long Line	4	set	Rp 6,500,000	Rp 26,000,000
5	Radio direction finder (RDF)	1	unit	Rp 28,000,000	Rp 28,000,000
Jumlah					Rp 79,000,000

PERALATAN NAVIGASI					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	1	set	Rp 10,000,000	Rp 10,000,000
2	Kompas air raksa 4", Silva	1	unit	Rp 2,500,000	Rp 2,500,000
3	Marine SSB 1 com jenis 710"	1	unit	Rp 10,000,000	Rp 10,000,000
4	Marine GPS	1	Unit	Rp 18,500,000	Rp 18,500,000
5	Teropong binocular	1	unit	Rp 750,000	Rp 750,000
Jumlah					Rp 41,750,000

TENAGA KERJA (langsung)					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	3	Org/bln	Rp 3,600,000	Rp 10,800,000
2	Pembantu tukang	10	Org/bln	Rp 2,700,000	Rp 27,000,000
Jumlah					Rp 37,800,000

OVERHEAD					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 500,000	Rp 500,000
2	Perijinan / kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	Transportasi dan komunikasi	1		Rp 800,000	Rp 800,000
4	Peluncuran	20	org/3 hari	Rp 150,000	Rp 3,000,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Keamanan	3	bulan	Rp 300,000	Rp 900,000
Jumlah					Rp 7,800,000

PERALATAN KERJA					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
2	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
3	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
4	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
Jumlah					Rp 3,600,000

LAIN - LAIN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
2	Air	1	90 hari	Rp 450,000	Rp 450,000
3	Listrik	1	90 hari	Rp 1,200,000	Rp 1,200,000
Jumlah					Rp 2,050,000

TOTAL BIAYA **Rp 425,885,000**

No	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Long Line
2	GT	30 ton
3	L	17 m
4	Lebar	4,2 m
5	Tinggi	2,2 m
6	Sarat	1,3 m
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	90 hari

KASKO					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	39.2	m3	Rp 5,000,000	Rp 195,824,000
2	Pengikat baut	300	kg	Rp 8,000	Rp 2,400,000
3	Sekrup Deck	300	kg	Rp 5,000	Rp 1,500,000
4	Mur dan ring	1008	buah	Rp 2,000	Rp 2,016,000
5	Paku galvanis	50	kg	Rp 12,500	Rp 625,000
6	Cat Dasar / meni	60	ltr	Rp 13,000	Rp 780,000
7	Cat AF	40	ltr	Rp 40,000	Rp 1,600,000
8	Cat AC	50	ltr	Rp 20,000	Rp 1,000,000
9	Cat Warna	45	ltr	Rp 25,000	Rp 1,125,000
10	Thinner	50	ltr	Rp 15,000	Rp 750,000
11	Dempul kayu	70	kg	Rp 7,000	Rp 490,000
12	Lem	80	kg	Rp 5,000	Rp 400,000
13	Pakal	90	kg	Rp 50,000	Rp 4,500,000
14	Pengawet kayu	300	ltr	Rp 12,000	Rp 3,600,000
15	Sekrup Kuningan	400	gros	Rp 20,000	Rp 8,000,000
16	Kuas	30	buah	Rp 5,000	Rp 150,000
17	Mata bor	20	buah	Rp 5,000	Rp 100,000
18	Kain majun	100	kg	Rp 5,000	Rp 500,000
19	Mata gergaji	15	buah	Rp 50,000	Rp 750,000
Jumlah					Rp 226,110,000

PERMESINAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Jiandong 30 PK	Rp 15,000,000	Rp 15,000,000
2	Mesin Bantu 1	1	Yanmar 340 PK baru	Rp 19,500,000	Rp 19,500,000
3	Mesin Bantu 2	1	Yanmar 340 PK baru	Rp 19,500,000	Rp 19,500,000
4	Stern Arrangement & propeller	1	set	Rp 5,000,000	Rp 5,000,000
Jumlah					Rp 59,000,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	4	buah	Rp 600,000	Rp 2,400,000
2	Rantai Jangkar	60	m	Rp 20,000	Rp 1,200,000
3	Sistem gas buang	1	set	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
4	Sistem tangki bahan bakar	1	set	Rp 600,000	Rp 600,000
5	Pompa bilga manual	8	unit	Rp 500,000	Rp 4,000,000
6	Tali Temali	100	kg	Rp 30,000	Rp 3,000,000
7	Alat masak	1	set	Rp 500,000	Rp 500,000
8	Life jacket	9	unit	Rp 500,000	Rp 4,500,000
Jumlah					Rp 17,200,000

ALAT TANGKAP					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Hydrolis Line Houler + mesin	1	unit	Rp 26,000,000	Rp 26,000,000
2	Pancing Long Line	12	blong	Rp 6,500,000	Rp 78,000,000
3	Fish Finder / Echo sounder	1	unit	Rp 24,000,000	Rp 24,000,000
4	Radio direction fider (RDF)	1	unit	Rp 28,000,000	Rp 28,000,000
Jumlah					Rp 156,000,000

PERALATAN NAVIGASI					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	1	set	Rp 10,000,000	Rp 10,000,000
2	Kompas basah 5 "	1	unit	Rp 2,750,000	Rp 2,750,000
3	Marine SSB 1 com + antena	1	unit	Rp 16,500,000	Rp 16,500,000
4	Marine GPS, Furuno	1	Unit	Rp 25,000,000	Rp 25,000,000
Jumlah					Rp 54,250,000

TENAGA KERJA (langsung)					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	3	Org/90 hari	Rp 3,600,000	Rp 10,800,000
2	Pembantu tukang	12	Org/90 hari	Rp 3,200,000	Rp 38,400,000
Jumlah					Rp 49,200,000

OVERHEAD					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 500,000	Rp 500,000
2	Perijinan / kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	Transportasi dan komunikasi	1		Rp 900,000	Rp 900,000
4	Peluncuran	20	org/ 4 hari	Rp 200,000	Rp 4,000,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 1,750,000	Rp 1,750,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Keamanan	3	bulan	Rp 300,000	Rp 900,000
Jumlah					Rp 9,150,000

PERALATAN KERJA					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
2	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
3	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
4	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 900,000
Jumlah					Rp 3,600,000

LAIN - LAIN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 300,000	Rp 300,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 300,000	Rp 300,000
2	Air	1	90 hari	Rp 600,000	Rp 600,000
3	Listrik	1	90 hari	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
Jumlah					Rp 2,700,000

TOTAL BIAYA

Rp 577,210,000

Kriteria	
Jenis Kapal	Purse Seine
GT	10 ton
L	15 m
Lebar	4 m
Tinggi	1,6 m
Sarat	0,6 m
Jumlah ABK	
Waktu pengerjaan	30 hari

Narasumber : Bpk. Sumarhadi
Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
Alamat : Desa Munjungan, Kab. Trenggalek



KASKO					
ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA	
Kayu	15	m3	Rp 5,000,000	Rp	75,000,000
Pengikat baut	100	kg	Rp 8,000	Rp	800,000
Sekrup Deck	100	kg	Rp 5,000	Rp	500,000
Mur dan ring	200	kg	Rp 2,000	Rp	400,000
Paku	20	kg	Rp 3,000	Rp	60,000
Cat Dasar / meni	15	ltr	Rp 12,000	Rp	180,000
Cat AF	10	ltr	Rp 15,000	Rp	150,000
Cat AC	15	ltr	Rp 20,000	Rp	300,000
Cat Warna	30	ltr	Rp 15,000	Rp	450,000
Thinner	20	ltr	Rp 5,000	Rp	100,000
Dempul kayu	20	kg	Rp 5,000	Rp	100,000
Lem	30	kg	Rp 5,000	Rp	150,000
Pakal / goni	15	buah	Rp 2,500	Rp	37,500
Pengawet kayu	100	ltr	Rp 12,000	Rp	1,200,000
Sekrup Kuningan	150	gros	Rp 20,000	Rp	3,000,000
Kuas	20	buah	Rp 5,000	Rp	100,000
Mata bor	10	buah	Rp 5,000	Rp	50,000
Kain majun	50	kg	Rp 5,000	Rp	250,000
Mata gergaji	5	buah	Rp 50,000	Rp	250,000
Jumlah				Rp	83,077,500

PERMESINAN					
ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA	
Mesin Utama	1	Yamaha 40 PK	Rp 19,000,000	Rp	19,000,000
Mesin Bantu 1					
Mesin Bantu 2					
Stern Arrangement & propeller	1		Rp 1,500,000	Rp	1,500,000
Jumlah				Rp	20,500,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2		Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	-	-	-	-
3	Sistem gas buang	1	set	Rp 500,000	Rp 500,000
4	Sistem tangki bahan bakar	1	set	Rp 300,000	Rp 300,000
5	Pompa	1	set	Rp 550,000	Rp 550,000
6	Tali Temali	50 kg		Rp 20,000	Rp 1,000,000
7	Safety				
	Jumlah				Rp 3,500,000
ALAT TANGKAP					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu	6	buah	Rp 600,000	Rp 3,600,000
2	Alat tangkap	1	set	Rp 15,000,000	Rp 15,000,000
	Jumlah				Rp 18,600,000
PERALATAN NAVIGASI					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	1		Rp 300,000	Rp 300,000
2	Kompas	1		Rp 100,000	Rp 100,000
3	Jam kapal	-		-	-
	Jumlah				Rp 400,000
TENAGA KERJA (langsung)					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kepala Tukang	1	Org/bln	Rp 55,000	Rp 55,000
2	Tukang biasa	2	Org/bln	Rp 25,000	Rp 50,000
	Mandor	1	Org/bln	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Ongkos Kerja	1	Kapal	Rp 5,500,000	Rp 5,500,000
	Jumlah				Rp 6,605,000
OVERHEAD					
NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
2	Perijinan/kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	PPN	1		Rp 100,000	Rp 100,000
4	Peluncuran	15	org	Rp 20,000	Rp 300,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Tenaga kerja tak langsung				
	a. Pengawas	1	bulan	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
	b. keamanan	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
	Jumlah				Rp 5,300,000

PERALATAN KERJA

	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Jumlah				Rp 1,200,000

LAIN - LAIN

	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Air	1	bulan	Rp 30,000	Rp 30,000
	Listrik	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
	BBM	20	liter		
	Jumlah				Rp 430,000

TOTAL

Rp 139,612,500

No	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Purse Seine
2	GT	15 ton
3	L	16 m
4	Lebar	3,25 m
5	Tinggi	1,58 m
6	Sarat	0,8 m
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	30 hari

Narasumber : Bpk. Sumarhadi
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
 Alamat : Desa Munjungan, Kab. Trenggalek

KASKO

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	23	m3	Rp 5,000,000	Rp 115,000,000
2	Pengikat baut	130	kg	Rp 8,000	Rp 1,040,000
3	Sekrup Deck	130	kg	Rp 5,000	Rp 650,000
4	Mur dan ring	300	kg	Rp 2,000	Rp 600,000
5	Paku	30	kg	Rp 3,000	Rp 90,000
6	Cat Dasar / meni	20	ltr	Rp 12,000	Rp 240,000
7	Cat AF	15	ltr	Rp 15,000	Rp 225,000
8	Cat AC	20	ltr	Rp 20,000	Rp 400,000
9	Cat Warna	50	ltr	Rp 15,000	Rp 750,000
10	Thinner	30	ltr	Rp 5,000	Rp 150,000
11	Dempul kayu	30	kg	Rp 5,000	Rp 150,000
12	Lem	40	kg	Rp 5,000	Rp 200,000
13	Pakal / goni	20	buah	Rp 2,500	Rp 50,000
	Pengawet kayu	100	ltr	Rp 12,000	Rp 1,200,000
	Sekrup Kuningan	200	gros	Rp 20,000	Rp 4,000,000
	Kuas	20	buah	Rp 5,000	Rp 100,000
	Mata bor	10	buah	Rp 5,000	Rp 50,000
	Kain majun	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
	Mata gergaji	5	buah	Rp 50,000	Rp 250,000
Jumlah					Rp 125,395,000

PERMESINAN

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Mitsubishi 120 PK	Rp 20,000,000	Rp 20,000,000
2	Mesin Bantu 1	-	-	-	-
3	Mesin Bantu 2 / Genset	-	-	-	-
4	Stern Arrangement & propeller	1		Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
Jumlah					Rp 21,500,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2		Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	-	-	-	
5	Sistem gas buang	1		Rp 500,000	Rp 500,000
	Sistem tangki bahan bakar	1		Rp 550,000	Rp 550,000
6	Pompa	1	set		Rp -
7	Tali Temali	50	kg	Rp 20,000	Rp 1,000,000
8	Safety				
	Jumlah				Rp 3,050,000

ALAT TANGKAP

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu	8	buah	Rp 600,000	Rp 4,800,000
2	Alat tangkap	1	set	Rp 15,000,000	Rp 15,000,000
	Jumlah				Rp 19,800,000

PERALATAN NAVIGASI

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi				
2	Kompas	1		Rp 100,000	Rp 100,000
3	Jam kapal	-		-	
	Jumlah				Rp 100,000

TENAGA KERJA (langsung)

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kepala Tukang	1	Org/bln	Rp 55,000	Rp 55,000
2	Tukang biasa	2	Org/bln	Rp 25,000	Rp 50,000
	Mandor	1	Org/bln	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Ongkos Kerja	1	Kapal	Rp 6,500,000	Rp 6,500,000
	Jumlah				Rp 7,605,000

OVERHEAD

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
2	Perijinan/kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	PPN	1		Rp 100,000	Rp 100,000
4	Peluncuran	15	Org	Rp 20,000	Rp 300,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Tenaga kerja tak langsung				Rp -
	a. Pengawas	1	bulan	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
	b. keamanan	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
	Jumlah				Rp 5,300,000

PERALATAN KERJA

	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Jumlah				Rp 1,200,000

LAIN - LAIN

	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Air	1	bulan	Rp 30,000	Rp 30,000
	Listrik	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
	BBM	20	liter		
	Jumlah				Rp 430,000

TOTAL

Rp 184,380,000

o	Kriteria	
1	Jenis Kapal	Purse Seine
2	GT	20 ton
3	L	17 m
4	Lebar	4,5 m
5	Tinggi	1,75 m
6	Sarat	0,75 m
7	Jumlah ABK	
8	Waktu pengerjaan	30 hari

Narasumber : Bpk. Harto
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
 Alamat : Desa Paciran, Kec. Paciran,
 Lamongan

KASKO

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Kayu	30	m3	Rp 5,000,000	Rp 150,000,000
2	Pengikat baut	150	kg	Rp 8,000	Rp 1,200,000
3	Sekrup Deck	150	kg	Rp 5,000	Rp 750,000
4	Mur dan ring	350	kg	Rp 2,000	Rp 700,000
5	Paku	50	kg	Rp 3,000	Rp 150,000
6	Cat Dasar / meni	25	ltr	Rp 12,000	Rp 300,000
7	Cat AF	20	ltr	Rp 15,000	Rp 300,000
8	Cat AC	25	ltr	Rp 20,000	Rp 500,000
9	Cat Warna	60	ltr	Rp 15,000	Rp 900,000
10	Thinner	40	ltr	Rp 5,000	Rp 200,000
11	Dempul kayu	40	kg	Rp 5,000	Rp 200,000
12	Lem	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
13	Pakal / goni	30	buah	Rp 2,500	Rp 75,000
	Pengawet kayu	150	ltr	Rp 12,000	Rp 1,800,000
	Sekrup Kuningan	230	gros	Rp 20,000	Rp 4,600,000
	Kuas	25	buah	Rp 5,000	Rp 125,000
	Mata bor	10	buah	Rp 5,000	Rp 50,000
	Kain majun	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
	Mata gergaji	5	buah	Rp 50,000	Rp 250,000
Jumlah					Rp 162,600,000

PERMESINAN

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Mesin Utama	1	Dong Feng 100 PK	Rp 35,000,000	Rp 35,000,000
2	Mesin Bantu 1	-		-	-
3	Mesin Bantu 2 / Genset	-	-	-	-
4	Stern Arrangement & propeller	1		Rp 3,000,000	Rp 3,000,000
Jumlah					Rp 38,000,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2		Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	-	-	-	
5	Sistem gas buang	1	set	Rp 800,000	Rp 800,000
	Sistem tangki bahan bakar			Rp 600,000	Rp -
6	Pompa	1	set	Rp 700,000	Rp 700,000
7	Tali Temali	50	kg	Rp 20,000	Rp 1,000,000
8	Safety				Rp -
					Rp -
	Jumlah				Rp 3,500,000

ALAT TANGKAP

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu (galaxy)	12	buah	Rp 1,000,000	Rp 12,000,000
2	Alat tangkap	1	set	Rp 20,000,000	Rp 20,000,000
	Jumlah				Rp 32,000,000

PERALATAN NAVIGASI

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	2		Rp 600,000	Rp 1,200,000
2	Kompas	1		Rp 100,000	Rp 100,000
3	Jam kapal	-		-	-
	Jumlah				Rp 1,300,000

TENAGA KERJA (langsung)

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	2	Org/bln	Rp 65,000	Rp 130,000
2	Pembantu tukang	2	Org/bln	Rp 35,000	Rp 70,000
	Mandor	1	Org/bln	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Ongkos Kerja	1	Kapal	Rp 8,500,000	Rp 8,500,000
	Jumlah				Rp 9,700,000

OVERHEAD

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
2	Perijinan/kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	PPN	1		Rp 100,000	Rp 100,000
4	Peluncuran	20	org	Rp 20,000	Rp 400,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Tenaga kerja tak langsung				
	a. Pengawas	1	bulan	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
	b. keamanan	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
	Jumlah				Rp 5,400,000

PERALATAN KERJA

	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Jumlah				Rp 1,200,000

LAIN - LAIN

	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Svab bandar	1	Tahun	Rp 150,000	Rp 150,000
	Air	1	bulan	Rp 40,000	Rp 40,000
	Listrik	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
	BBM	20	liter		
	Jumlah				Rp 440,000

TOTAL**Rp 254,140,000**

	Kriteria	
	Jenis Kapal	Purse Seine
	GT	25 ton
	L	16,35 m
	Lebar	4,4 m
	Tinggi	1,85 m
	Sarat	1,3 m
	Jumlah ABK	
	Waktu pengerjaan	30 hari

Narasumber : Bpk. Harto
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
 Alamat : Desa Paciran, Kec. Paciran,
 Kab. Lamongan

KASKO

O	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Kayu	38	m3	Rp 5,000,000	Rp 190,000,000
	Pengikat baut	200	kg	Rp 8,000	Rp 1,600,000
	Sekrup Deck	200	kg	Rp 5,000	Rp 1,000,000
	Mur dan ring	400	kg	Rp 2,000	Rp 800,000
	Paku	100	kg	Rp 3,000	Rp 300,000
	Cat Dasar / meni	30	ltr	Rp 12,000	Rp 360,000
	Cat AF	30	ltr	Rp 15,000	Rp 450,000
	Cat AC	35	ltr	Rp 20,000	Rp 700,000
	Cat Warna	80	ltr	Rp 15,000	Rp 1,200,000
	Thinner	50	ltr	Rp 5,000	Rp 250,000
	Dempul kayu	50	kg	Rp 5,000	Rp 250,000
	Lem	60	kg	Rp 5,000	Rp 300,000
	Pakal / goni	40	buah	Rp 2,500	Rp 100,000
	Pengawet kayu	200	ltr	Rp 12,000	Rp 2,400,000
	Sekrup Kuningan	300	gros	Rp 20,000	Rp 6,000,000
	Kuas	30	buah	Rp 5,000	Rp 150,000
	Mata bor	15	buah	Rp 5,000	Rp 75,000
	Kain majun	100	kg	Rp 5,000	Rp 500,000
	Mata gergaji	10	buah	Rp 50,000	Rp 500,000
	Jumlah				Rp 206,935,000

PERMESINAN

O	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Mesin Utama	1	Yanmar 100 PK	Rp 45,000,000	Rp 45,000,000
	Mesin Bantu 1	-		-	-
	Mesin Bantu 2 / Genset	-	-	-	-
	Stern Arrangement & propeller	1	set	Rp 4,000,000	Rp 4,000,000
	Jumlah				Rp 49,000,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2		Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	40	m	Rp 10,000	
5	Sistem gas buang	1		Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Sistem tangki bahan bakar	1		Rp 600,000	Rp 600,000
6	Pompa	1		Rp 800,000	Rp 800,000
7	Tali Temali	80	kg	Rp 20,000	Rp 1,600,000
8	Safety				Rp -
					Rp -
Jumlah					Rp 5,000,000

ALAT TANGKAP

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu (galaxy)	14	buah	Rp 1,000,000	Rp 14,000,000
2	Alat tangkap	1	set	Rp 30,000,000	Rp 30,000,000
Jumlah					Rp 44,000,000

PERALATAN NAVIGASI

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	2		Rp 600,000	Rp 1,200,000
2	Kompas	1		Rp 100,000	Rp 100,000
3	Jam kapal	-		-	
Jumlah					Rp 1,300,000

TENAGA KERJA (langsung)

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	2	Org/bln	Rp 65,000	Rp 130,000
2	Pembantu tukang	3	Org/bln	Rp 35,000	Rp 105,000
	Mandor	1	Org/bln	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Ongkos Kerja	1	Kapal	Rp 12,000,000	Rp 12,000,000
Jumlah					Rp 13,235,000

OVERHEAD

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
2	Perijinan / kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	PPN	1		Rp 100,000	Rp 100,000
4	Peluncuran	20	org	Rp 20,000	Rp 400,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
7	Tenaga kerja tak langsung				
	a. Pengawas	1	bulan	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
	b. keamanan	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
					Rp -
					Rp -
Jumlah					Rp 5,400,000

PERALATAN KERJA

D	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Jumlah				Rp 1,200,000

LAIN - LAIN

D	I T E M	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 200,000	Rp 200,000
	Air	1	bulan	Rp 50,000	Rp 50,000
	Listrik	1	bulan	Rp 150,000	Rp 150,000
	BBM (oli)	30	liter		Rp -
	Jumlah				Rp 600,000

TOTAL

Rp 326,670,000

Kriteria	
Jenis Kapal	Purse Seine
GT	30 ton
L	17 m
Lebar	4,2 m
Tinggi	2,2 m
Sarat	1,3 m
Jumlah ABK	
Waktu pengerjaan	30 hari

Narasumber : Bpk. Harto
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
 Alamat : Desa Paciran, Kec. Paciran,
 Kab. Lamongan

KASKO

ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
Kayu	45	m3	Rp 5,000,000	Rp 225,000,000
Pengikat baut	300	kg	Rp 8,000	Rp 2,400,000
Sekrup Deck	300	kg	Rp 5,000	Rp 1,500,000
Mur dan ring	500	kg	Rp 2,000	Rp 1,000,000
Paku	200	kg	Rp 3,000	Rp 600,000
Cat Dasar / meni	50	ltr	Rp 12,000	Rp 600,000
Cat AF	50	ltr	Rp 15,000	Rp 750,000
Cat AC	50	ltr	Rp 20,000	Rp 1,000,000
Cat Warna	100	ltr	Rp 15,000	Rp 1,500,000
Thinner	70	ltr	Rp 5,000	Rp 350,000
Dempul kayu	70	kg	Rp 5,000	Rp 350,000
Lem	80	kg	Rp 5,000	Rp 400,000
Pakal / goni	50	buah	Rp 2,500	Rp 125,000
Pengawet kayu	300	ltr	Rp 12,000	Rp 3,600,000
Sekrup Kuningan	400	gros	Rp 20,000	Rp 8,000,000
Kuas	30	buah	Rp 5,000	Rp 150,000
Mata bor	20	buah	Rp 5,000	Rp 100,000
Kain majun	100	kg	Rp 5,000	Rp 500,000
Mata gergaji	15	buah	Rp 50,000	Rp 750,000
Jumlah				Rp 248,675,000

PERMESINAN

ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
Mesin Utama	1	Yanmar 136 PK	Rp 65,000,000	Rp 65,000,000
Mesin Bantu 1		-	-	
Mesin Bantu 2 / Genset	1	Yanmar	Rp 3,000,000	Rp 3,000,000
<i>Stern Arrangement & propeller</i>	1	set	Rp 5,000,000	Rp 5,000,000
Jumlah				Rp 73,000,000

SISTIM DAN PERLENGKAPAN

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Jangkar	2		Rp 500,000	Rp 1,000,000
2	Rantai Jangkar	60	m	Rp 20,000	
5	Sistem gas buang	1		Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Sistem tangki bahan bakar	1		Rp 600,000	Rp 600,000
6	Pompa	1		Rp 1,050,000	Rp 1,050,000
7	Tali Temali	100	kg	Rp 20,000	Rp 2,000,000
8	Safety				Rp -
					Rp -
	Jumlah				Rp 5,650,000

ALAT TANGKAP

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu (galaxy)	14	buah	Rp 1,000,000	Rp 14,000,000
2	Alat tangkap	1	set	Rp 40,000,000	Rp 40,000,000
	Jumlah				Rp 54,000,000

PERALATAN NAVIGASI

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Lampu navigasi	2		Rp 600,000	Rp 1,200,000
2	Kompas	1		Rp 200,000	Rp 200,000
3	Jam kapal	-		-	
	Jumlah				Rp 1,400,000

TENAGA KERJA (langsung)

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Tukang	3	Org/bln	Rp 65,000	Rp 195,000
2	Pembantu tukang	3	Org/bln	Rp 35,000	Rp 105,000
	Mandor	1	Org/bln	Rp 1,000,000	Rp 1,000,000
	Ongkos Kerja	1	Kapal	Rp 20,000,000	Rp 20,000,000
	Jumlah				Rp 21,300,000

OVERHEAD

NO	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
1	Biaya Seremonial	1	Event	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
2	Perijinan / kas desa	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
3	PPN	1		Rp 100,000	Rp 100,000
4	Peluncuran	25		Rp 20,000	Rp 500,000
5	Sewa tanah	1	Tahun	Rp 300,000	Rp 300,000
6	Sewa bangunan	1	Tahun	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
7	Tenaga kerja tak langsung				
	a. Pengawas	1	Org	Rp 1,500,000	Rp 1,500,000
	b. keamanan	1	bulan	Rp 100,000	Rp 100,000
					Rp -
					Rp -
	Jumlah				Rp 6,600,000

PERALATAN KERJA

O	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Sewa Mesin skrap	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin bor	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin pemotong	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Sewa Mesin penghalus	1	item / hari	Rp 10,000	Rp 300,000
	Jumlah				Rp 1,200,000

LAIN - LAIN

O	ITEM	JUMLAH	SATUAN	HARGA SATUAN	TOTAL BIAYA
	Surat - surat				
	BKI	1	Tahun	Rp 300,000	Rp 300,000
	Syah bandar	1	Tahun	Rp 300,000	Rp 300,000
	Air	1	bulan	Rp 80,000	Rp 80,000
	Listrik	1	bulan	Rp 250,000	Rp 250,000
	BBM (oli)	40	liter		Rp -
	Jumlah				Rp 930,000

TOTAL

Rp 412,755,000

ANALISA BIAYA PEMBUATAN KAPAL KAYU TRADISIONAL

DENGAN KAPASITAS 10 GT

N A M A : Bpk. Sumarhadi

PEKERJAAN : Nelayan (pemilik kapal)

1. RINCIAN UNTUK BIAYA MATERIAL

1.a. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pembuatan :

➤ Lunas	: 0.515 m ³
➤ Linggi Haluan	: 0.122 m ³
➤ Linggi Buritan	: 0.105 m ³
➤ Gading	: 1.121 m ³
➤ Wrang	: 0.321 m ³
➤ Galar Balok	: 0.212 m ³
➤ Galar Kim	: 0.105 m ³
➤ Kulit Luar	: 1.311 m ³
➤ Balok Geladak	: 0.250 m ³
➤ Papan Geladak	: 1.441 m ³
➤ Papan tutup Sisi Geladak	: 0.101 m ³
➤ Papan Kulit Luar	: 0.263 m ³
❖ Papan Alas	: 0.031 m ³
❖ Papan Sisi	: 0.085 m ³
❖ Papan Pengapit Lunas	: 0.072 m ³
❖ Papan Lajur Sisi Atas	: 0.055 m ³
➤ Pagar	: 0.312 m ³
➤ Sekat	: 0.335 m ³
➤ Penegar	: 0.099 m ³
➤ Bangunan Atas	: 2.812 m ³
➤ Fish Hold	: 1.456 m ³

- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.031 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.089 m³

1.b. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pemasangan :

- Lunas : 0.515 m³
- Linggi Haluan : 0.122 m³
- Linggi Buritan : 0.10^c m³
- Gading : 1.121 m³
- Wrang : 0.321 m³
- Galar Balok : 0.212 m³
- Galar Kim : 0.105 m³
- Kulit Luar : 1.311 m³
- Balok Geladak : 0.250 m³
- Papan Geladak : 1.441 m³
- Papan tutup Sisi Geladak : 0.101 m³
- Papan Kulit Luar : 0.263 m³
 - ❖ Papan Alas : 0.031 m³
 - ❖ Papan Sisi : 0.085 m³
 - ❖ Papan Pengapit Lunas : 0.072 m³
 - ❖ Papan Lajur Sisi Atas : 0.055 m³
- Pagar : 0.312 m³
- Sekat : 0.335 m³
- Penegar : 0.099 m³
- Bangunan Atas : 2.812 m³
- Fish Hold : 1.456 m³
- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.031 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.089 m³

1.c. Berapa banyak non material penunjang yang dibutuhkan dalam proses produksi :

- Oli : 20 liter
- Air : 3 m³ / hari
- Kain majun : 50 kg
- Mata bor : 10 buah
- Mata gergaji : 5 buah

2. RINCIAN BIAYA UNTUK TENAGA KERJA

2.a. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses pembuatan :

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 1 hari
- Linggi Haluan dan Buritan : 1 hari
- Galar balok dan Glar kim : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Papan geladak : 1 hari
- Papan dasar dan Papan samping : 1 hari
- Papan dan Penegar sekat : 1 hari
- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 1 hari
- Pagar dan Atap : 1 hari

2.b. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses pemasangan :

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Galar balok dan Galar kim : 1 hari
- Papan alas dan Kulit : 3 hari
- Sekat dan Papan geladak : 1 hari

➤ Mesin induk dan Propeller	: 1 hari
➤ Kerangka bangunan atas	: 2 hari
➤ Papan sisi dan Geladak bangunan atas	: 2 hari
➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	: 1 hari
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	: 1 hari
➤ Pemakalan dan Pendempulan	: 2 hari
➤ Pengecatan	: 3 hari
➤ Proses Out Fitting	: 2 hari

2.c. Merencanakan penjadwalan dalam proses Peluncuran : 1 hari

2.d. Pengalokasian tenaga kerja yang meliputi :

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pembuatan :*

➤ Lunas, Balok mati dan Wrang kapal	: 3 orang
➤ Linggi Haluan dan Buritan	: 3 orang
➤ Galar balok dan Glar kim	: 3 orang
➤ Gading	: 3 orang
➤ Balok geladak	: 3 orang
➤ Papan geladak	: 3 orang
➤ Papan dasar dan Papan samping	: 3 orang
➤ Papan dan Penegar sekat	: 3 orang
➤ Kerangka bangunan atas	: 3 orang
➤ Pintu, Jendela dan Palka ikan	: 3 orang
➤ Pagar dan Atap	: 3 orang

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pemasangan :*

➤ Lunas, Linggi dan Balok mati	: 3 orang
➤ Gading	: 3 orang
➤ Balok geladak	: 3 orang
➤ Galar balok dan Galar kim	: 3 orang
➤ Papan alas dan Kulit	: 3 orang
➤ Sekat dan Papan geladak	: 3 orang
➤ Mesin induk dan Propeller	: 3 orang
➤ Kerangka bangunan atas	: 3 orang

➤ Papan sisi dan Geladak bangunan atas	:	3	orang
➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	:	3	orang
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	:	3	orang
➤ Pemakalan dan Pendempulan	:	3	orang
➤ pengecatan	:	3	orang
➤ Peluncuran	:	3	orang
➤ Proses Out Fitting	:	3	orang
❖ <i>Jumah pekerja dalam proses peluncuran</i>	:	20	orang

2.e. Berapa jumlah pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	1	orang
➤ Pembantu tukang	:	2	orang

2.f. Berapa upah/gaji pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	Rp 55000/ bulan
➤ Pembantu tukang	:	Rp 25000/ bulan

3. RINCIAN BIAYA UNTUK OVER HEAD

3.a. Tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan

- ❖ Berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan, meliputi :

➤ Bagian pengawas	:	1	orang
➤ Satpam	:	-	orang
➤ Mandor	:	1	orang

- ❖ Berapa upah/gaji tenaga kerja tidak langsung pada pont 3.a.

➤ Bagian pengawas	:	Rp 1500000/ bulan
➤ Satpam	:	-
➤ Mandor	:	Rp 1000000/ bulan

3.b. Berapa besarnya biaya tidak langsung lainnya yang meliputi :

➤ Sewa tanah (m ²)	:	Rp 200000/ tahun
➤ Luas tanah	:	(60 x 50) m

- Sewa bangunan (m²) : Rp 1000000/ tahun
- Luas bangunan : (15 x 10) m
- Sewa peralatan, meliputi :
 - Mesin skrap : Rp 15000 / hari
 - Mesin bor : Rp 15000 / hari
 - Mesin pemotong : Rp 15000 / hari
 - Mesin penghalus : Rp 15000 / hari
- Rekening listrik : Rp 100000 / bulan
- Rekening Air : Rp 30000 / bulan
- Keamanan : Rp 100000 / bulan
- Retribusi desa : Rp 100000 / bulan

3.c. Berapa besarnya biaya tak terduga yang meliputi :

- Seremonial / selamatan : Rp 2000000
- Perijinan dari :
 - B K I : Rp 150000 / tahun
 - Syahbandar : Rp 150000 / tahun

Keterangan :

- Ukuran kayu (200 x 200 x 4000) mm
- Jenis kayu : Jati dan Besi

Sumber :

Nama : Bpk. Sumarhadi
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
 Alamat : Desa Munjungan, Kec.Munjungan, Kab. Trenggalek

ANALISA BIAYA PEMBUATAN KAPAL KAYU TRADISIONAL
DENGAN KAPASITAS 15 GT

N A M A : Bpk. Harto

PEKERJAAN : Nelayan (pemilik kapal)

1. RINCIAN UNTUK BIAYA MATERIAL

1.a. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pembuatan :

➤ Lunas	: 0.715 m ³
➤ Linggi Haluan	: 0.322 m ³
➤ Linggi Buritan	: 0.205 m ³
➤ Gading	: 1.221 m ³
➤ Wrang	: 0.521 m ³
➤ Galar Balok	: 0.412 m ³
➤ Galar Kim	: 0.305 m ³
➤ Kulit Luar	: 1.511 m ³
➤ Balok Geladak	: 0.350 m ³
➤ Papan Geladak	: 1.541 m ³
➤ Papan tutup Sisi Geladak	: 0.221 m ³
➤ Papan Kulit Luar	: 0.343 m ³
❖ Papan Alas	: 0.021 m ³
❖ Papan Sisi	: 0.097 m ³
❖ Papan Pengapit Lunas	: 0.085 m ³
❖ Papan Lajur Sisi Atas	: 0.075 m ³
➤ Pagar	: 0.382 m ³
➤ Sekat	: 0.375 m ³
➤ Penegar	: 0.122 m ³
➤ Bangunan Atas	: 3.112 m ³
➤ Fish Hold	: 1.756 m ³

- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.041 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.119 m³

1.b. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pemasangan :

- Lunas : 0.715 m³
- Linggi Haluan : 0.322 m³
- Linggi Buritan : 0.205 m³
- Gading : 1.221 m³
- Wrang : 0.521 m³
- Galar Balok : 0.412 m³
- Galar Kim : 0.305 m³
- Kulit Luar : 1.511 m³
- Balok Geladak : 0.350 m³
- Papan Geladak : 1.541 m³
- Papan tutup Sisi Geladak : 0.221 m³
- Papan Kulit Luar : 0.343 m³
 - ❖ Papan Alas : 0.021 m³
 - ❖ Papan Sisi : 0.097 m³
 - ❖ Papan Pengapit Lunas : 0.085 m³
 - ❖ Papan Lajur Sisi Atas : 0.075 m³
- Pagar : 0.382 m³
- Sekat : 0.375 m³
- Penegar : 0.122 m³
- Bangunan Atas : 3.112 m³
- Fish Hold : 1.756 m³
- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.041 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.119 m³

1.c. Berapa banyak non material penunjang yang dibutuhkan dalam proses produksi :

- Oli : 20 liter
- Air : 3 m³ / hari
- Kain majun : 50 kg
- Mata bor : 10 buah
- Mata gergaji : 5 buah

2. RINCIAN BIAYA UNTUK TENAGA KERJA

2.a. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses pembuatan :

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 1 hari
- Linggi Haluan dan Buritan : 1 hari
- Galar balok dan Glar kim : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Papan geladak : 1 hari
- Papan dasar dan Papan samping : 1 hari
- Papan dan Penegar sekat : 1 hari
- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 1 hari
- Pagar dan Atap : 1 hari

2.b. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses pemasangan :

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Galar balok dan Galar kim : 1 hari
- Papan alas dan Kulit : 3 hari
- Sekat dan Papan geladak : 1 hari
- Mesin induk dan Propeller : 1 hari

- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Papan sisi dan Geladak bangunan atas : 2 hari
- Pintu dan Jendela bangunan atas : 1 hari
- Pagar, Falka dan Kemudi : 1 hari
- Pemakalan dan Pendempulan : 2 hari
- Pengecatan : 3 hari
- Proses Out Fitting : 2 hari

2.c. Merencanakan penjadwalan dalam proses Peluncuran : 1 hari

2.d. Pengalokasian tenaga kerja yang meliputi :

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pembuatan :*

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 3 orang
- Linggi Haluan dan Buritan : 3 orang
- Galar balok dan Glar kim : 3 orang
- Gading : 3 orang
- Balok geladak : 3 orang
- Papan geladak : 3 orang
- Papan dasar dan Papan samping : 3 orang
- Papan dan Penegar sekat : 3 orang
- Kerangka bangunan atas : 3 orang
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 3 orang
- Pagar dan Atap : 3 orang

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pemasangan :*

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 3 orang
- Gading : 3 orang
- Balok geladak : 3 orang
- Galar balok dan Galar kim : 3 orang
- Papan alas dan Kulit : 3 orang
- Sekat dan Papan geladak : 3 orang
- Mesin induk dan Propeller : 3 orang
- Kerangka bangunan atas : 3 orang
- Papan sisi dan Geladak bangunan atas : 3 orang

➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	:	3	orang
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	:	3	orang
➤ Pemakalan dan Pendempulan	:	3	orang
➤ Pengecatan	:	3	orang
➤ Peluncuran	:	3	orang
➤ Proses Out Fitting	:	3	orang
❖ <i>Jumah pekerja dalam proses peluncuran</i>	:	20	orang

2.e. Berapa jumlah pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	1	orang
➤ Pembantu tukang	:	2	orang

2.f. Berapa upah/gaji pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	Rp 55000/ bulan
➤ Pembantu tukang	:	Rp 25000/ bulan

3. RINCIAN BIAYA UNTUK OVER HEAD

3.a. Tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan

- ❖ Berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan, meliputi :

➤ Bagian pengawas	:	1	orang
➤ Satpam	:	-	orang
➤ Mandor	:	1	orang

- ❖ Berapa upah/gaji tenaga kerja tidak langsung pada pont 3.a.

➤ Bagian pengawas	:	Rp 1500000/ bulan
➤ Satpam	:	-
➤ Mandor	:	Rp 1000000/ bulan

3.b. Berapa besarnya biaya tidak langsung lainnya yang meliputi :

➤ Sewa tanah (m ²)	:	Rp 200000/ tahun
➤ Luas tanah	:	(60 x 50) m
➤ Sewa bangunan (m ²)	:	Rp 1000000/ tahun

- Luas bangunan : (15 x 10) m
- Sewa peralatan, meliputi :
 - Mesin skrap : Rp 15000 / hari
 - Mesin bor : Rp 15000 / hari
 - Mesin pemotong : Rp 15000 / hari
 - Mesin penghalus : Rp 15000 / hari
- Rekening listrik : Rp 100000 / bulan
- Rekening Air : Rp 40000 / bulan
- Keamanan : Rp 100000 / bulan
- Retribusi desa : Rp 100000 / bulan

3.c. Berapa besarnya biaya tak terduga yang meliputi :

- Seremonial / selamatan : Rp 2000000
- Perijinan dari :
 - B K I : Rp 150000 / tahun
 - Syahbandar : Rp 150000 / tahun

Keterangan :

- Ukuran kayu (200 x 200 x 4000) mm
- Jenis kayu : Jati dan Besi

Sumber :

Nama : Bpk. Harto
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik kapal)
 Alamat : Desa Paciran, Kec.Paciran, Kab. Lamongan

ANALISA BIAYA PEMBUATAN KAPAL KAYU TRADISIONAL
DENGAN KAPASITAS 20 GT

N A M A : Bpk. Sumarhadi

PEKERJAAN : Nelayan (pemilik kapal)

1. RINCIAN UNTUK BIAYA MATERIAL

1.a. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pembuatan :

➤ Lunas	: 0.98 m ³
➤ Linggi Haluan	: 0.265 m ³
➤ Linggi Buritan	: 0.211 m ³
➤ Gading	: 1.882 m ³
➤ Wrang	: 0.651 m ³
➤ Galar Balok	: 0.581 m ³
➤ Galar Kim	: 0.287 m ³
➤ Kulit Luar	: 2.871 m ³
➤ Balok Geladak	: 0.462 m ³
➤ Papan Geladak	: 2.013 m ³
➤ Papan tutup Sisi Geladak	: 0.221 m ³
➤ Papan Kulit Luar	: 0.335 m ³
❖ Papan Alas	: 0.062 m ³
❖ Papan Sisi	: 0.122 m ³
❖ Papan Pengapit Lunas	: 0.051 m ³
❖ Papan Lajur Sisi Atas	: 0.100 m ³
➤ Pagar	: 0.512 m ³
➤ Sekat	: 0.581 m ³
➤ Penegar	: 0.115 m ³
➤ Bangunan Atas	: 3.101 m ³
➤ Fish Hold	: 2.156 m ³

- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.043 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.105 m³

1.b. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pemasangan :

- Lunas : 0.981 m³
- Linggi Haluan : 0.265 m³
- Linggi Buritan : 0.211 m³
- Gading : 1.882 m³
- Wrang : 0.651 m³
- Galar Balok : 0.581 m³
- Galar Kim : 0.287 m³
- Kulit Luar : 2.871 m³
- Balok Geladak : 0.462 m³
- Papan Geladak : 2.013 m³
- Papan tutup Sisi Geladak : 0.221 m³
- Papan Kulit Luar : 0.335 m³
 - ❖ Papan Alas : 0.062 m³
 - ❖ Papan Sisi : 0.122 m³
 - ❖ Papan Pengapit Lunas : 0.051 m³
 - ❖ Papan Lajur Sisi Atas : 0.100 m³
- Pagar : 0.512 m³
- Sekat : 0.581 m³
- Penegar : 0.115 m³
- Bangunan Atas : 3.101 m³
- Fish Hold : 2.156 m³
- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.043 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.105 m³

1.c. Berapa banyak non material penunjang yang dibutuhkan dalam proses

produksi :

- Oli : 25 liter
- Air : 4 m³ / hari
- Kain majun : 50 kg
- Mata bor : 10 buah
- Mata gergaji : 5 buah

2. RINCIAN BIAYA UNTUK TENAGA KERJA

2.a. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses

pembuatan :

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 1 hari
- Linggi Haluan dan Buritan : 1 hari
- Galar balok dan Glar kim : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Papan geladak : 2 hari
- Papan dasar dan Papan samping : 1 hari
- Papan dan Penegar sekat : 1 hari
- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 1 hari
- Pagar dan Atap : 1 hari

2.b. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses

pemasangan :

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Galar balok dan Galar kim : 1 hari
- Papan alas dan Kulit : 3 hari
- Sekat dan Papan geladak : 1 hari
- Mesin induk dan Propeller : 1 hari

- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Papan sisi dan Geladak bangunan atas : 3 hari
- Pintu dan Jendela bangunan atas : 1 hari
- Pagar, Falka dan Kemudi : 1 hari
- Pemakalan dan Pendempulan : 2 hari
- Pengecatan : 3 hari
- Proses Out Fitting : 2 hari

2.c. Merencanakan penjadwalan dalam proses Peluncuran : 1 hari

2.d. Pengalokasian tenaga kerja yang meliputi :

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pembuatan :*

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 4 orang
- Linggi Haluan dan Buritan : 4 orang
- Galar balok dan Glar kim : 4 orang
- Gading : 4 orang
- Balok geladak : 4 orang
- Papan geladak : 4 orang
- Papan dasar dan Papan samping : 4 orang
- Papan dan Penegar sekat : 4 orang
- Kerangka bangunan atas : 4 orang
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 4 orang
- Pagar dan Atap : 4 orang

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pemasangan :*

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 4 orang
- Gading : 4 orang
- Balok geladak : 4 orang
- Galar balok dan Galar kim : 4 orang
- Papan alas dan Kulit : 4 orang
- Sekat dan Papan geladak : 4 orang
- Mesin induk dan Propeller : 4 orang
- Kerangka bangunan atas : 4 orang
- Papan sisi dan Geladak bangunan atas : 4 orang

➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	:	4	orang
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	:	4	orang
➤ Pemakalan dan Pendempulan	:	4	orang
➤ Pengecatan	:	4	orang
➤ Peluncuran	:	4	orang
➤ Proses Out Fitting	:	4	orang
❖ <i>Jumah pekerja dalam proses peluncuran</i>	:	20	orang

2.e. Berapa jumlah pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	2	orang
➤ Pembantu tukang	:	2	orang

2.f. Berapa upah/gaji pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	Rp 65000/ bulan
➤ Pembantu tukang	:	Rp 35000/ bulan

3. RINCIAN BIAYA UNTUK OVER HEAD

3.a. Tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan

❖ Berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan, meliputi :

➤ Bagian pengawas	:	1	orang
➤ Satpam	:	-	orang
➤ Mandor	:	1	orang

❖ Berapa upah/gaji tenaga kerja tidak langsung pada pont 3.a.

➤ Bagian pengawas	:	Rp 1500000/ bulan
➤ Satpam	:	-
➤ Mandor	:	Rp 1000000/ bulan

3.b. Berapa besarnya biaya tidak langsung lainnya yang meliputi :

➤ Sewa tanah (m ²)	:	Rp 300000/ tahun
➤ Luas tanah	:	(90 x 60) m
➤ Sewa bangunan (m ²)	:	Rp 2000000/ tahun

- Luas bangunan : (20 x 10)
- Sewa peralatan, meliputi :
 - Mesin skrap : Rp 10000 / hari
 - Mesin bor : Rp 10000 / hari
 - Mesin pemotong : Rp 10000 / hari
 - Mesin penghalus : Rp 10000 / hari
- Rekening listrik : Rp 150000 / bulan
- Rekening Air : Rp 50000 / bulan
- Keamanan : Rp 100000 / bulan
- Retribusi desa : Rp 100000 / bulan

3.c. Berapa besarnya biaya tak terduga yang meliputi :

- Seremonial / selamatan : Rp 2000000
- Perijinan dari :
 - B K I : Rp 200000 / tahun
 - Syahbandar : Rp 200000 / tahun

Keterangan :

- Ukuran kayu (300 x 300 x 5000) mm
- Jenis kayu : Jati dan Besi

Sumber :

Nama : Bpk. Harto
 Pekerjaan : Nelayan (pemilik galangan)
 Alamat : Desa Paciran, Kec.Paciran, Kab. Lamongan

ANALISA BIAYA PEMBUATAN KAPAL KAYU TRADISIONAL
DENGAN KAPASITAS 25 GT

N A M A : Bpk. Harto

PEKERJAAN : Nelayan (pemilik galangan)

1. RINCIAN UNTUK BIAYA MATERIAL

1.a. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pembuatan :

➤ Lunas	: 1.222 m ³
➤ Linggi Haluan	: 0.332 m ³
➤ Linggi Buritan	: 0.305 m ³
➤ Gading	: 2.071 m ³
➤ Wrang	: 0.886 m ³
➤ Galar Balok	: 0.811 m ³
➤ Galar Kim	: 0.397 m ³
➤ Kulit Luar	: 4.322 m ³
➤ Balok Geladak	: 0.641 m ³
➤ Papan Geladak	: 2.544 m ³
➤ Papan tutup Sisi Geladak	: 0.431 m ³
➤ Papan Kulit Luar	: 0.593 m ³
❖ Papan Alas	: 0.085 m ³
❖ Papan Sisi	: 0.221 m ³
❖ Papan Pengapit Lunas	: 0.072 m ³
❖ Papan Lajur Sisi Atas	: 0.105 m ³
➤ Pagar	: 0.617 m ³
➤ Sekat	: 0.734 m ³
➤ Penegar	: 0.252 m ³
➤ Bangunan Atas	: 3.285 m ³
➤ Fish Hold	: 4.841 m ³

- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.053 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.112 m³

1.b. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pemasangan :

- Lunas : 1.222 m³
- Linggi Haluan : 0.332 m³
- Linggi Buritan : 0.305 m³
- Gading : 2.071 m³
- Wrang : 0.886 m³
- Galar Balok : 0.811 m³
- Galar Kim : 0.397 m³
- Kulit Luar : 4.322 m³
- Balok Geladak : 0.641 m³
- Papan Geladak : 2.544 m³
- Papan tutup Sisi Geladak : 0.431 m³
- Papan Kulit Luar : 0.593 m³
 - ❖ Papan Alas : 0.085 m³
 - ❖ Papan Sisi : 0.221 m³
 - ❖ Papan Pengapit Lunas : 0.072 m³
 - ❖ Papan Lajur Sisi Atas : 0.105 m³
- Pagar : 0.617 m³
- Sekat : 0.734 m³
- Penegar : 0.252 m³
- Bangunan Atas : 3.285 m³
- Fish Hold : 4.841 m³
- Material penunjang lainnya, meliputi
 - ❖ Pakal : 0.053 m³
 - ❖ Kulit kayu : 3.000 m³
 - ❖ Pasak : 0.112 m³



1.c. Berapa banyak non material penunjang yang dibutuhkan dalam proses produksi :

- Oli : 30 liter
- Air : 5 m³ / hari
- Kain majun : 100 kg
- Mata bor : 15 buah
- Mata gergaji : 10 buah

2. RINCIAN BIAYA UNTUK TENAGA KERJA

2.a. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses pembuatan :

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 1 hari
- Linggi Haluan dan Buritan : 1 hari
- Galar balok dan Glar kim : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Papan geladak : 2 hari
- Papan dasar dan Papan samping : 1 hari
- Papan dan Penegar sekat : 1 hari
- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 1 hari
- Pagar dan Atap : 1 hari

2.b. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses pemasangan :

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Galar balok dan Galar kim : 1 hari
- Papan alas dan Kulit : 3 hari

➤ Sekat dan Papan geladak	: 1 hari
➤ Mesin induk dan Propeller	: 1 hari
➤ Kerangka bangunan atas	: 2 hari
➤ Papan sisi dan Geladak bangunan atas	: 2 hari
➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	: 1 hari
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	: 1 hari
➤ Pemakalan dan Pendempulan	: 2 hari
➤ Pengecatan	: 3 hari
➤ Proses Out Fitting	: 2 hari

2.c. Merencanakan penjadwalan dalam proses Peluncuran : 1 hari

2.d. Pengalokasian tenaga kerja yang meliputi :

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pembuatan :*

➤ Lunas, Balok mati dan Wrang kapal	: 5 orang
➤ Linggi Haluan dan Buritan	: 5 orang
➤ Galar balok dan Glar kim	: 5 orang
➤ Gading	: 5 orang
➤ Balok geladak	: 5 orang
➤ Papan geladak	: 5 orang
➤ Papan dasar dan Papan samping	: 5 orang
➤ Papan dan Penegar sekat	: 5 orang
➤ Kerangka bangunan atas	: 5 orang
➤ Pintu, Jendela dan Palka ikan	: 5 orang
➤ Pagar dan Atap	: 5 orang

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pemasangan :*

➤ Lunas, Linggi dan Balok mati	: 5 orang
➤ Gading	: 5 orang
➤ Balok geladak	: 5 orang
➤ Galar balok dan Galar kim	: 5 orang
➤ Papan alas dan Kulit	: 5 orang
➤ Sekat dan Papan geladak	: 5 orang
➤ Mesin induk dan Propeller	: 5 orang

➤ Kerangka bangunan atas	:	5	orang
➤ Papan sisi dan Geladak bangunan atas	:	5	orang
➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	:	5	orang
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	:	5	orang
➤ Pemakalan dan Pendempulan	:	5	orang
➤ Pengecatan	:	5	orang
➤ Peluncuran	:	5	orang
➤ Proses Out Fitting	:	5	orang
❖ <i>Jumlah pekerja dalam proses peluncuran</i>	:	30	orang

2.e. Berapa jumlah pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	2	orang
➤ Pembantu tukang	:	3	orang

2.f. Berapa upah/gaji pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	Rp 65000/ bulan
➤ Pembantu tukang	:	Rp 35000/ bulan

3. RINCIAN BIAYA UNTUK OVER HEAD

3.a. Tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan

- ❖ Berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan, meliputi :

➤ Bagian pengawas	:	1	orang
➤ Satpam	:	-	orang
➤ Mandor	:	1	orang

- ❖ Berapa upah/gaji tenaga kerja tidak langsung pada pont 3.a.

➤ Bagian pengawas	:	Rp 1500000/ bulan
➤ Satpam	:	-
➤ Mandor	:	Rp 1000000/ bulan

3.b. Berapa besarnya biaya tidak langsung lainnya yang meliputi :

➤ Sewa tanah (m ²)	:	Rp 300000/ tahun
--------------------------------	---	------------------

➤ Luas tanah	:	(90 x 60) m
➤ Sewa bangunan (m ²)	:	Rp 2000000/ tahun
➤ Luas bangunan	:	(20 x 10) m
➤ Sewa peralatan, meliputi	:	
▪ Mesin skrap	:	Rp 10000 / hari
▪ Mesin bor	:	Rp 10000 / hari
▪ Mesin pemotong	:	Rp 10000 / hari
▪ Mesin penghalus	:	Rp 10000 / hari
➤ Rekening listrik	:	Rp 200000 / bulan
➤ Rekening Air	:	Rp 60000 / bulan
➤ Keamanan	:	Rp 100000 / bulan
➤ Retribusi desa	:	Rp 100000 / bulan

3.c. Berapa besarnya biaya tak terduga yang meliputi :

➤ Seremonial / selamatan	:	Rp 2000000
➤ Perijinan dari :		
▪ B K I	:	Rp 200000 / tahun
▪ Syahbandar	:	Rp 200000 / tahun

Keterangan :

- Ukuran kayu (300 x 300 x 7000) mm
- Jenis kayu : Jati dan Besi

Sumber :

Nama : Bpk. harto
Pekerjaan : Nelayan (pemilik galangan)
Alamat : Desa Paciran, Kec.Paciran, Kab. Lamongan

ANALISA BIAYA PEMBUATAN KAPAL KAYU TRADISIONAL

DENGAN KAPASITAS 30 GT

N A M A : Bpk. Harto

PEKERJAAN : Nelayan (pemilik galangan)

1. RINCIAN UNTUK BIAYA MATERIAL

1.a. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pembuatan :

➤ Lunas	: 1.272 m ³
➤ Linggi Haluan	: 0.382 m ³
➤ Linggi Buritan	: 0.355 m ³
➤ Gading	: 2.121 m ³
➤ Wrang	: 0.936 m ³
➤ Galar Balok	: 0.861 m ³
➤ Galar Kim	: 0.447 m ³
➤ Kulit Luar	: 4.372 m ³
➤ Balok Geladak	: 0.691 m ³
➤ Papan Geladak	: 2.594 m ³
➤ Papan tutup Sisi Geladak	: 0.481 m ³
➤ Papan Kulit Luar	: 0.643 m ³
❖ Papan Alas	: 0.135 m ³
❖ Papan Sisi	: 0.271 m ³
❖ Papan Pengapit Lunas	: 0.122 m ³
❖ Papan Lajur Sisi Atas	: 0.115 m ³
➤ Pagar	: 0.667 m ³
➤ Sekat	: 0.784 m ³
➤ Penegar	: 0.302 m ³
➤ Bangunan Atas	: 3.335 m ³
➤ Fish Hold	: 4.891 m ³

➤ Material penunjang lainnya, meliputi	
❖ Pakal	: 0.090 m ³
❖ Kulit kayu	: 4.000 m ³
❖ Pasak	: 0.123 m ³

1.b. Berapa m³ material kayu yang terpakai dalam pemasangan :

➤ Lunas	: 1.272 m ³
➤ Linggi Haluan	: 0.382 m ³
➤ Linggi Buritan	: 0.355 m ³
➤ Gading	: 2.121 m ³
➤ Wrang	: 0.936 m ³
➤ Galar Balok	: 0.861 m ³
➤ Galar Kim	: 0.447 m ³
➤ Kulit Luar	: 4.372 m ³
➤ Balok Geladak	: 0.691 m ³
➤ Papan Geladak	: 2.594 m ³
➤ Papan tutup Sisi Geladak	: 0.481 m ³
➤ Papan Kulit Luar	: 0.643 m ³
❖ Papan Alas	: 0.135 m ³
❖ Papan Sisi	: 0.271 m ³
❖ Papan Pengapit Lunas	: 0.122 m ³
❖ Papan Lajur Sisi Atas	: 0.115 m ³
➤ Pagar	: 0.667 m ³
➤ Sekat	: 0.784 m ³
➤ Penegar	: 0.302 m ³
➤ Bangunan Atas	: 3.335 m ³
➤ Fish Hold	: 4.891 m ³
➤ Material penunjang lainnya, meliputi	
❖ Pakal	: 0.090 m ³
❖ Kulit kayu	: 4.000 m ³
❖ Pasak	: 0.123 m ³

1.c. Berapa banyak non material penunjang yang dibutuhkan dalam proses

produksi :

- Oli : 40 liter
- Air : 5 m³ / hari
- Kain majun : 100 kg
- Mata bor : 20 buah
- Mata gergaji : 15 buah

2. RINCIAN BIAYA UNTUK TENAGA KERJA

2.a. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses

pembuatan :

- Lunas, Balok mati dan Wrang kapal : 1 hari
- Linggi Haluan dan Buritan : 1 hari
- Galar balok dan Glar kim : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Papan geladak : 2 hari
- Papan dasar dan Papan samping : 1 hari
- Papan dan Penegar sekat : 1 hari
- Kerangka bangunan atas : 2 hari
- Pintu, Jendela dan Palka ikan : 1 hari
- Pagar dan Atap : 1 hari

2.b. Bagaimana merencanakan penjadwalan dalam menyelesaikan proses

pemasangan :

- Lunas, Linggi dan Balok mati : 1 hari
- Gading : 3 hari
- Balok geladak : 1 hari
- Galar balok dan Galar kim : 1 hari
- Papan alas dan Kulit : 3 hari
- Sekat dan Papan geladak : 1 hari
- Mesin induk dan Propeller : 1 hari

➤ Kerangka bangunan atas	: 2 hari
➤ Papan sisi dan Geladak bangunan atas	: 2 hari
➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	: 1 hari
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	: 1 hari
➤ Pemakalan dan Pendempulan	: 2 hari
➤ Pengecatan	: 3 hari
➤ Proses Out Fitting	: 2 hari

2.c. Merencanakan penjadwalan dalam proses Peluncuran : 1 hari

2.d. Pengalokasian tenaga kerja yang meliputi :

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pembuatan :*

➤ Lunas, Balok mati dan Wrang kapal	: 6 orang
➤ Linggi Haluan dan Buritan	: 6 orang
➤ Galar balok dan Glar kim	: 6 orang
➤ Gading	: 6 orang
➤ Balok geladak	: 6 orang
➤ Papan geladak	: 6 orang
➤ Papan dasar dan Papan samping	: 6 orang
➤ Papan dan Penegar sekat	: 6 orang
➤ Kerangka bangunan atas	: 6 orang
➤ Pintu, Jendela dan Palka ikan	: 6 orang
➤ Pagar dan Atap	: 6 orang

❖ *Berapa jumlah pekerja untuk menyelesaikan proses pemasangan :*

➤ Lunas, Linggi dan Balok mati	: 6 orang
➤ Gading	: 6 orang
➤ Balok geladak	: 3 orang
➤ Galar balok dan Galar kim	: 6 orang
➤ Papan alas dan Kulit	: 6 orang
➤ Sekat dan Papan geladak	: 6 orang
➤ Mesin induk dan Propeller	: 6 orang
➤ Kerangka bangunan atas	: 6 orang
➤ Papan sisi dan Geladak bangunan atas	: 6 orang

➤ Pintu dan Jendela bangunan atas	:	6	orang
➤ Pagar, Falka dan Kemudi	:	6	orang
➤ Pemakalan dan Pendempulan	:	6	orang
➤ Pengecatan	:	6	orang
➤ Peluncuran	:	6	orang
➤ Proses Out Fitting	:	6	orang
❖ <i>Jumah pekerja dalam proses peluncuran</i>	:	30	orang

2.e. Berapa jumlah pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	3	orang
➤ Pembantu tukang	:	3	orang

2.f. Berapa upah/gaji pekerja, yang terdiri :

➤ Tukang	:	Rp 65000/ bulan
➤ Pembantu tukang	:	Rp 35000/ bulan

3. RINCIAN BIAYA UNTUK OVER HEAD

3.a. Tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan

- ❖ Berapa jumlah tenaga kerja tidak langsung selama proses pembangunan, meliputi :

➤ Bagian pengawas	:	1	orang
➤ Satpam	:	-	orang
➤ Mandor	:	1	orang

- ❖ Berapa upah/gaji tenaga kerja tidak langsung pada pont 3.a.

➤ Bagian pengawas	:	Rp 1500000/ bulan
➤ Satpam	:	-
➤ Mandor	:	Rp 1000000/ bulan

3.b. Berapa besarnya biaya tidak langsung lainnya yang meliputi :

➤ Sewa tanah (m ²)	:	Rp 300000/ tahun
➤ Luas tanah	:	(90 x 60) m
➤ Sewa bangunan (m ²)	:	Rp 2000000/ tahun

➤ Luas bangunan	:	(20 x 10) m
➤ Sewa peralatan, meliputi	:	
▪ Mesin skrap	:	Rp 10000 / hari
▪ Mesin bor	:	Rp 10000 / hari
▪ Mesin pemotong	:	Rp 10000 / hari
▪ Mesin penghalus	:	Rp 10000 / hari
➤ Rekening listrik	:	Rp 250000 / bulan
➤ Rekening Air	:	Rp 80000 / bulan
➤ Keamanan	:	Rp 100000 / bulan
➤ Petribusi desa	:	Rp 100000 / bulan

3.c. Berapa besarnya biaya tak terduga yang meliputi :

➤ Seremonial / selamatan	:	Rp 2000000
➤ Perijinan dari :		
▪ B K I	:	Rp 250000 / tahun
▪ Syahbandar	:	Rp 250000 / tahun

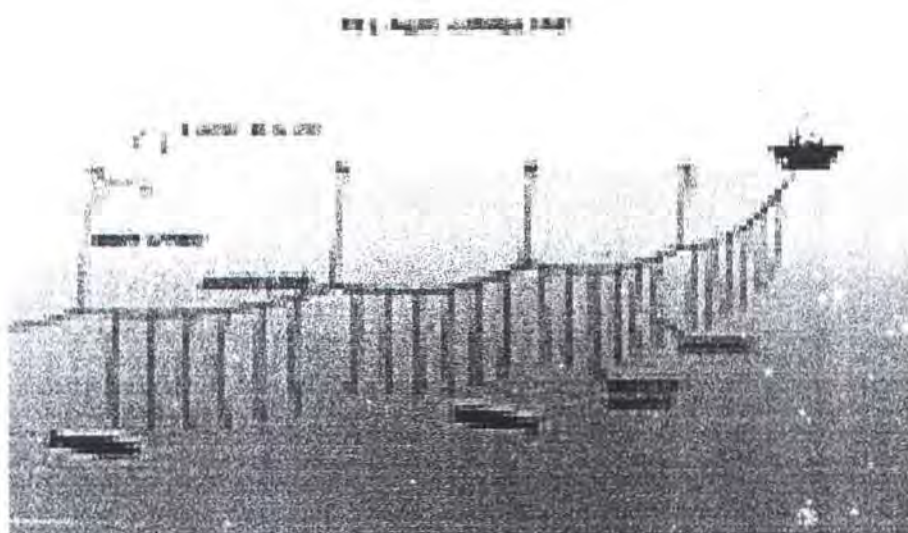
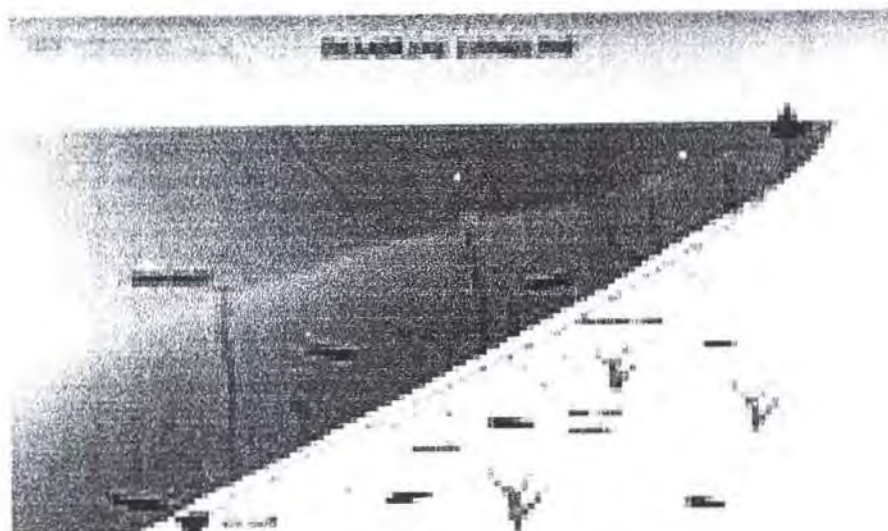
Keterangan :

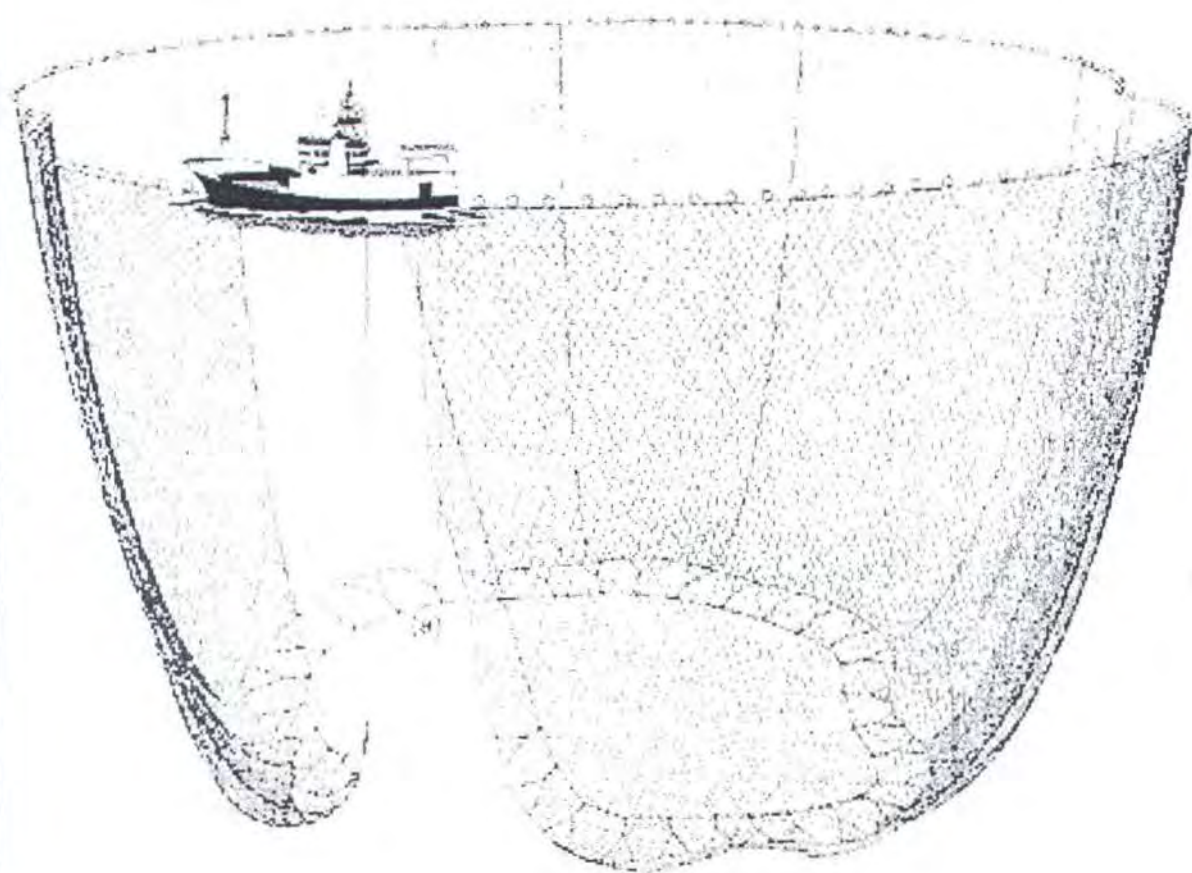
- Ukuran kayu (300 x 300 x 8000) mm
- Jenis kayu : Jati dan Beni

Sumber :

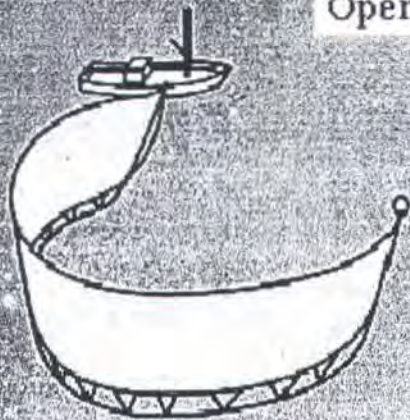
Nama : Bpk. Harto
Pekerjaan : Nelayan (pemilik galangan)
Alamat : Desa Paciran, Kec.Paciran, Kab. Lamongan

Long Line Gear

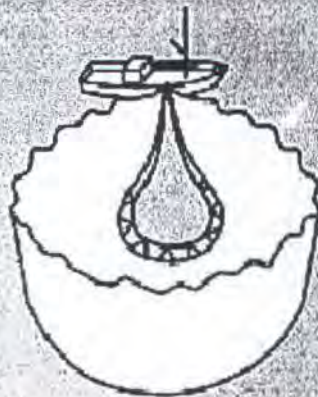




Operating a purse seine



1. Encircling



2. Closing/Pursing



Hauling



Hauling

